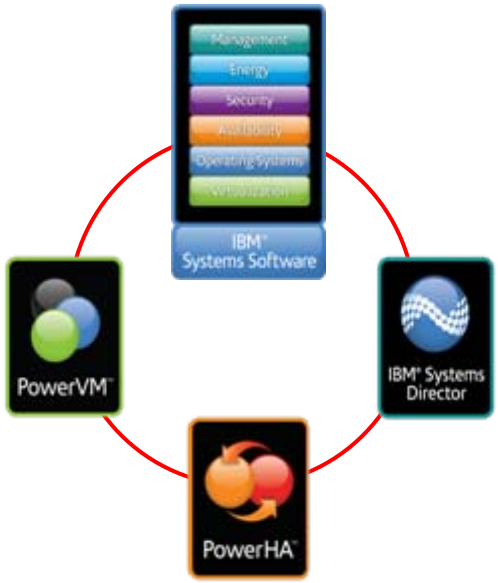
Conférence Annuelle IBM i

MARDI 23 OCTOBRE 2012 - IBM Forum - Paris

IBM i et Virtualisation sur Power



Didier FERAUD

FTSS Power STG

didier_feraud@fr.ibm.com

Octobre 1999 … *La Boite Magique d'IBM débarque en France …*

© 2012 IBM Corporation

Agenda …

- ✓ La Saga de la Virtualisation
- ✓ La Virtualisation sur POWER
- ✓ La virtualisation et PowerVM
- ✓ Les applications de la virtualisation sur IBM i
  - Virtual IO Server
  - Virtualisation du Stockage
  - VIOS Performance Advisor
  - Virtualisation du Réseau
- ✓ Toujours plus de virtualisation
- ✓ Documentation
- ✓ Questions

Un peu plus de 30 ans d'histoire …

S/38
1978

Dr F.G Soltis

AS/400
1988

S/36
1983

POWER7
2010

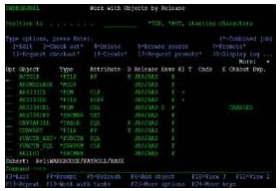
Pure Flex System
POWER7
2012

64 Bit
1995

POWER5
2004

POWER6
2007

30 ans d'innovations et d'investissements



RPG – COBOL

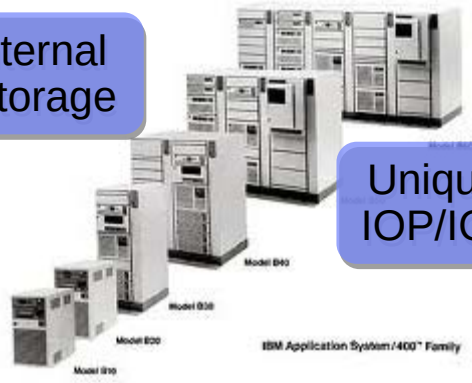
OS/400

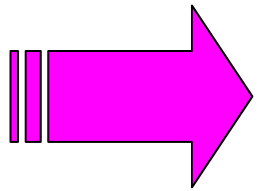
OS/400 Hypervisor *(SLIC)*

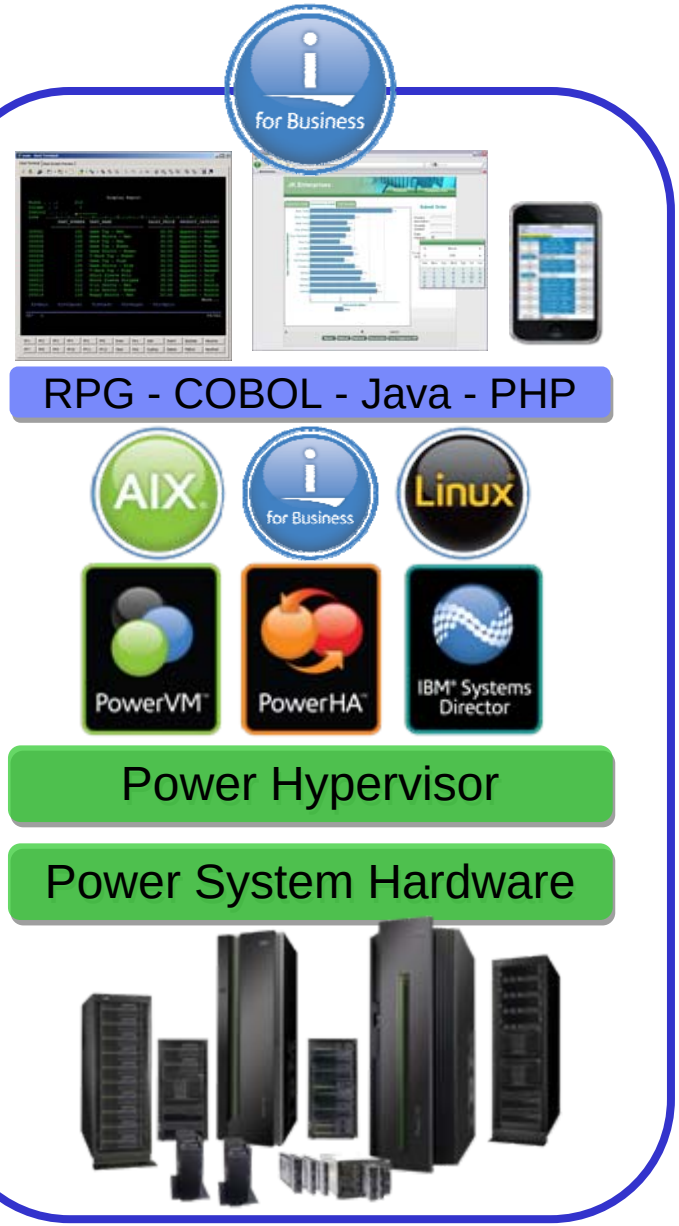
AS/400 Hardware

Internal Storage

Unique IOP/IOA







© 2012 IBM Corporation

L'offre Power Systems en 2012

Un dénominateur commun: la virtualisation

POWER7 BUILT ON Power

AIX · i for Business · Linux

PowerVM · IBM Systems Director · PowerSC · PowerHA

Power 795

Power 780

IBM PureFlex System

Power 770

Power 750

IBM PureApplication System

Power 720/740

Power 710/730

Power 775 *

PS Blades

PowerLinux™ 7R2

Power 755 *

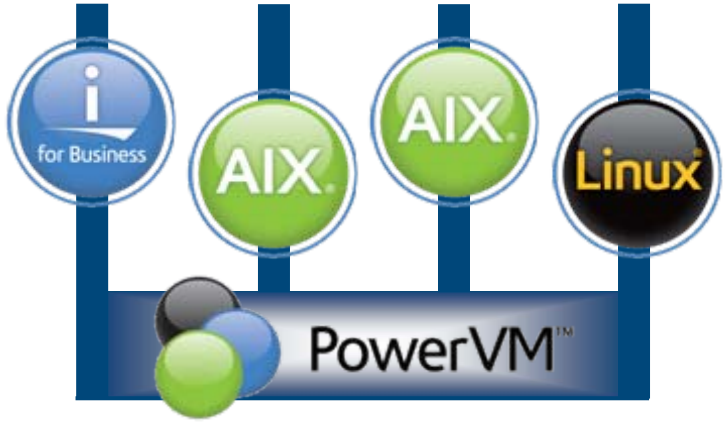
* Pas de support IBM i

© 2012IBM Corporation

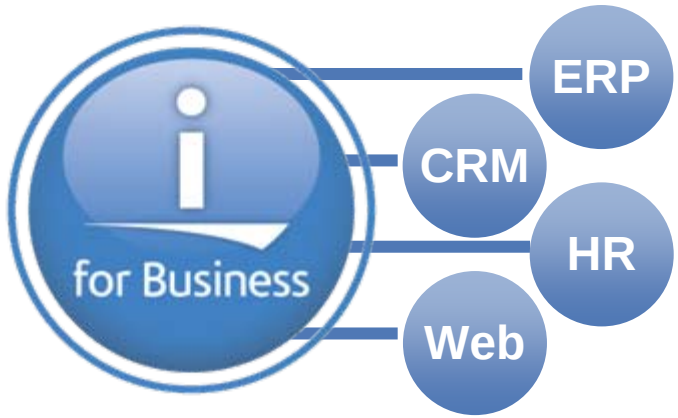
Quand la Virtualisation rime avec machines virtuelles…

Avec l'IBM i, c'est plus que des machines virtuelles !!!

- Typiquement, la virtualisation est associée à des machines virtuelles
  - PowerVM sur Power Systems.
  - Plusieurs machines virtuelles sur un seul serveur physique
  - Ressources système allouées pour répondre aux besoins de chaque environnement de machine virtuelle
  - Consolidation des serveurs, utilisation maximale des systèmes



- IBM i intègre la Virtualisation
  - Architecture de sous-système
  - Coordonne efficacement les charges et les ressources dans une image système unique
  - Met en œuvre la consolidation de multiples *charges de travail sur une seule instance IBM i,* (et non une application = 1 serveur) ce qui offre un avantage complémentaire à la simple consolidation de serveur
  - Optimisation de l'utilisation d'un système, minimisant ainsi la demande pour des machines virtuelles



© 2012 IBM Corporation

La saga de la virtualisation

© Copyright IBM 2012

PowerVM : l'aboutissement de 40 ans de virtualisation

… La Virtualisation permet d'avoir la bonne ressource au bon endroit au bon moment, ou comment faire plus avec moins !!

1967	1973	1987	1999	2004	2007	2008
IBM developpe un **hyperviseur** qui deviendra VM sur les mainframes	IBM annonce VM sur les mainframes	IBM annonce **LPAR sur les mainframes**	IBM annonce **LPAR sur** System i™	IBM lance POWER Hypervisor™ pour System p™ et System i™	IBM annonce POWER6™, **le premier serveur UNIX® disposant de Live Partition Mobility**	**IBM annonce PowerVM**

© 2012 IBM Corporation

PowerVM est la fondation des infrastructures partagées

C'est le composant de virtualisation des systèmes Power

- ✓ Support Multi-OS: UNIX, i et Linux
- ✓ Plus de 15,000 applications
- ✓ Partage de processeur, de mémoire et d'E/S dans les différents environnements

© 2012 IBM Corporation

La virtualisation sur POWER

Les composants de PowerVM

© Copyright IBM 2012

Le matériel POWER intègre ses propres fonctions de virtualisation:

- ✓ Partitionnement logique et micro partitionnement
- ✓ Processeur dédié ou processeur partagé *(capping/uncapping)*
- ✓ Processeurs virtuels
- ✓ Groupes de Processeurs Partagés Multiples
- ✓ Partitionnement Logique Dynamique (DLPAR)
- ✓ Adaptateurs virtuels:
  - adaptateurs virtuels SCSI *(Serveur et Client)*
  - adaptateur virtuel « Fiber Channel »
  - adaptateurs virtuels Ethernet *(entre partitions)*
  - adaptateur série
  - consoles virtuelles *(IVM)*

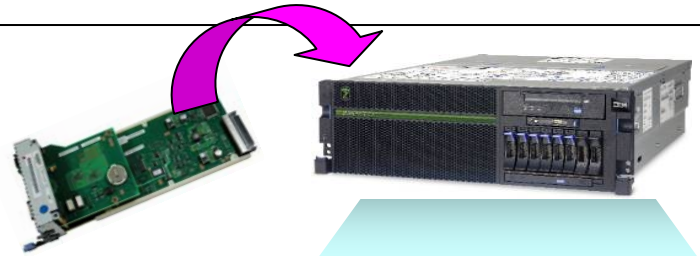
Un grand ordonnateur … l'Hyperviseur

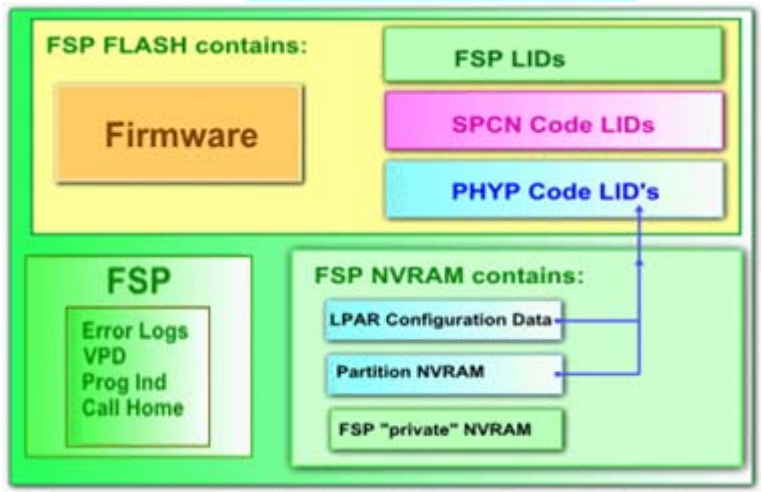
Un ange gardien … le Flexible Service Processor

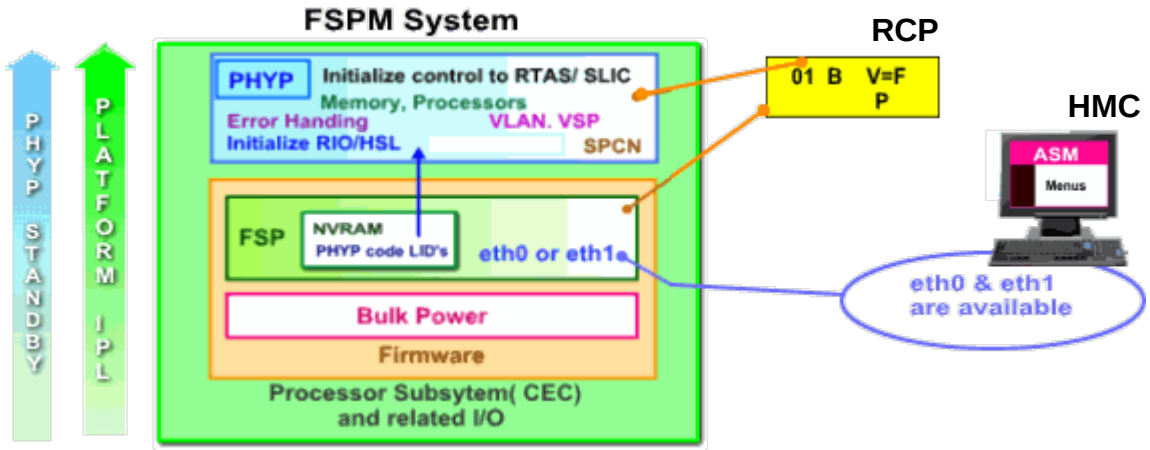
© 2012 IBM Corporation

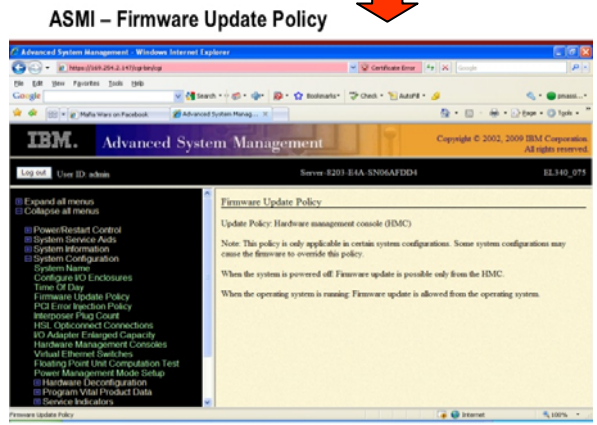
Flexible Service Processor *(FSP)*

- Dispositif matériel et micro-logiciel qui supportent:
  - les diagnostiques lors de la mise en route du matériel *(initial boot tests)*
  - initialisation et configuration des partitions
  - détection et correction d'erreur lors du fonctionnement du serveur
  - charge le PHYP en mémoire du serveur à partir de la RAM Flash, initialise et maintient les tables de contrôle de l'Hyperviseur
  - dialogue avec la HMC *(interface web ASMI)* et le RCP *(Real Control Panel)*
- Toujours présent et actif dès la mise sous tension du serveur administré,
- Le FSP a ses propres ressources processeur et mémoire *(carte FSP ou module ASIC sur la carte mère)*







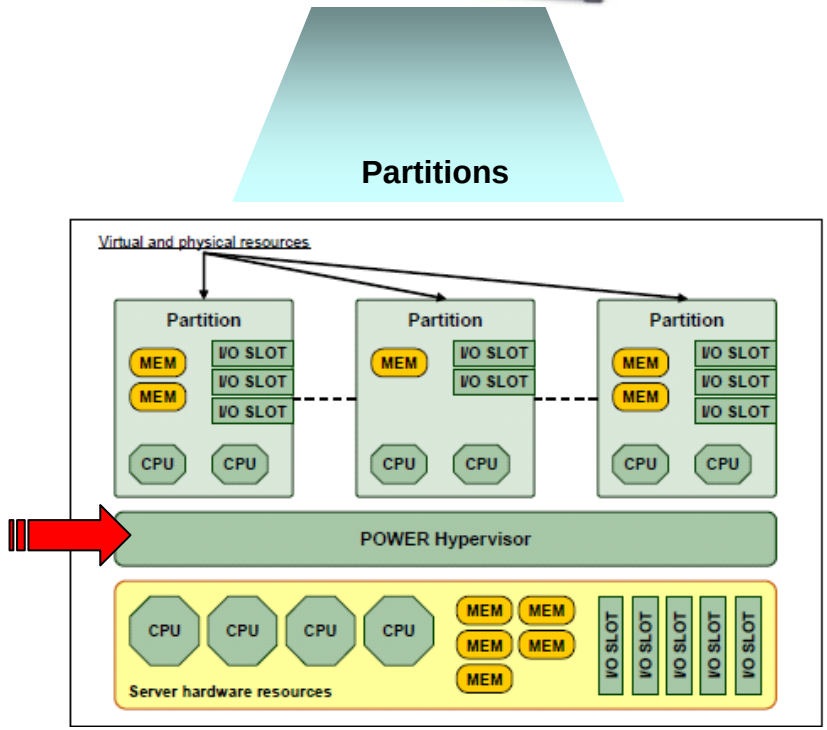


Serveur POWER

© 2012 IBM Corporation

POWER Hypervisor *(PHYP)*

- Couche logicielle entre le matériel et les systèmes d'exploitation des partitions
- Toujours présent et actif, quelque soit la configuration du serveur POWER
- L'hyperviseur n'a pas de ressource spécifique assignée *(processeur et mémoire)*
- C'est grâce à l'hyperviseur que les fonctions embarquées dans le processeur POWER sont disponibles:
  - micro partitionnement
  - processeurs virtuels
  - LAN virtuel et adaptateurs virtuels Ethernet *(IVE)*
  - adaptateurs virtuels SCSI
  - adaptateurs virtuels Fiber Channel
  - consoles virtuelles *(IVM)*
- L'hyperviseur renforce l'intégrité de chaque partition en offrant une couche de sécurité entre celles-ci et contrôle les niveaux d'interruptions d'E/S pour les différentes partitions



Ressources Physiques du Serveur

© 2012 IBM Corporation

Architecture de virtualisation PowerVM

Gestion des applications et Provisioning

Partitions

AIX

Partitions

Linux

Partitions

i for Business

Virtual I/O Server

Virtual Adapters

Virtual Disks

Ressources disponibles On Demand

Hardware Management Console

POWER Hypervisor Firmware

Virtual Networks

Virtual Processors

Virtual Memory

PowerVM

POWER Server Hardware

Processors

Memory

I/O Expansion Slots

Local Devices and Storage

FSP

Service Subsyst.

Réseaux et Stockage

© 2012 IBM Corporation

La virtualisation et PowerVM

© Copyright IBM 2012

PowerVM et ses différentes éditions

☞ **C'est le composant de virtualisation sur plateforme POWER**

Un socle technique unique, 3 éditions …

- ✓ Une technologie unifiée quelque soit le serveur Power et le système d'exploitation AIX, i et Linux
- ✓ Basé sur 40 ans d'excellence technique dans le domaine de la virtualisation
- ✓ Quasi 100% des serveurs Power sont commandés avec PowerVM
- ✓ HMC obligatoire pour virtualiser p570 / p595 / p770 / p780 / p795
- ✓ Express réservée aux serveurs Power Express, Standard ou Enterprise : tout modèle
- ✓ AMS.. P6 + VIOS + Shared Processor Pool

Editions PowerVM

PowerVM Edition :	Express	Standard	Enterprise
Maximum LPARs	3 /Server *	10 / Core	10 / Core
Management	IVM	IVM, HMC	IVM, HMC
Virtual I/O Server	✓	✓	✓
Lx86	✓	✓	✓
Multiple Shared Processor Pools		✓	✓
Active Memory Sharing			✓
Live Partition Mobility			✓

* VIOS + 2 partitions

© 2012 IBM Corporation

Les applications de la virtualisation sur IBM i …

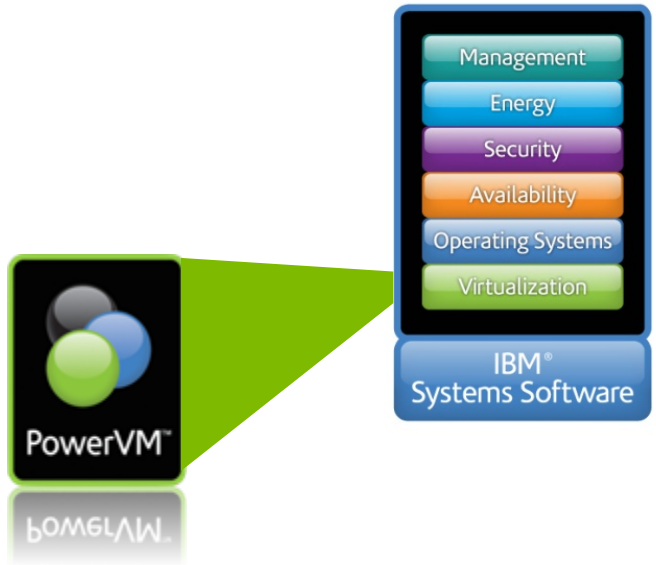
© Copyright IBM 2012

Virtual I/O Server *(VIOS)*

© Copyright IBM 2012

Le VIOS d'un coup d'œil …

- C'est une machine virtuelle à usage particulier résidante dans une partition spécifique…
  - *Assure la virtualisation des E/S*
    (disque, bande, DVD et réseau)
  - *Supporte les fonctions avancées de cette virtualisation (AMS, LPM …)*
- Première version de l'appliance en 2004
- Construite sur une base AIX, mais ce n'est pas une partition AIX
- S'installe sur POWER5 (AIX), 6 et 7
- IBM i 6.1 est la première version supportant le VIOS en 2008
- La licence VIOS fait partie intégrante de PowerVM *(composant optionnel)*
- Supporte des partitions clientes AIX, IBM i et Linux



Niveau du VIOS en Mai 2012 ..
VIOS 2.2.1.4 Interim Fix IV20593 S01

© 2012 IBM Corporation

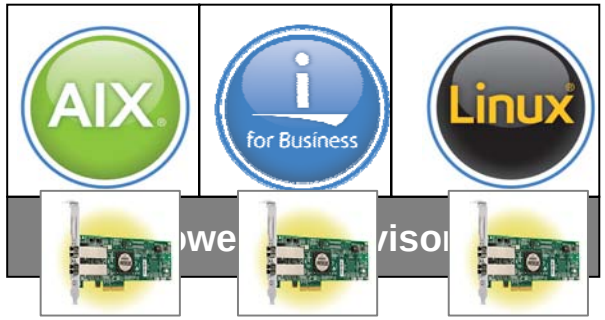
Virtual I/O Server *(VIOS)*

Virtualisation du stockage

© Copyright IBM 2012

IBM i : *partitions et virtualisation*

- **Partitionnement indépendant**
  - Chaque partition possède son stockage
  - Les partitions sont totalement indépendantes les unes des autres



Attachement IXA et IXS via iSCSI et NWSD (serveurs Windows et VMware)

- **Partitionnement par virtualisation (V6R1)**
  - La partition « hôte » assure le stockage par mutualisation (disques internes ou baie)
  - Les partitions sont dépendantes du fonctionnement de la partition hôte

Attachement IXA et IXS via iSCSI et NWSD (serveurs Windows et VMware)

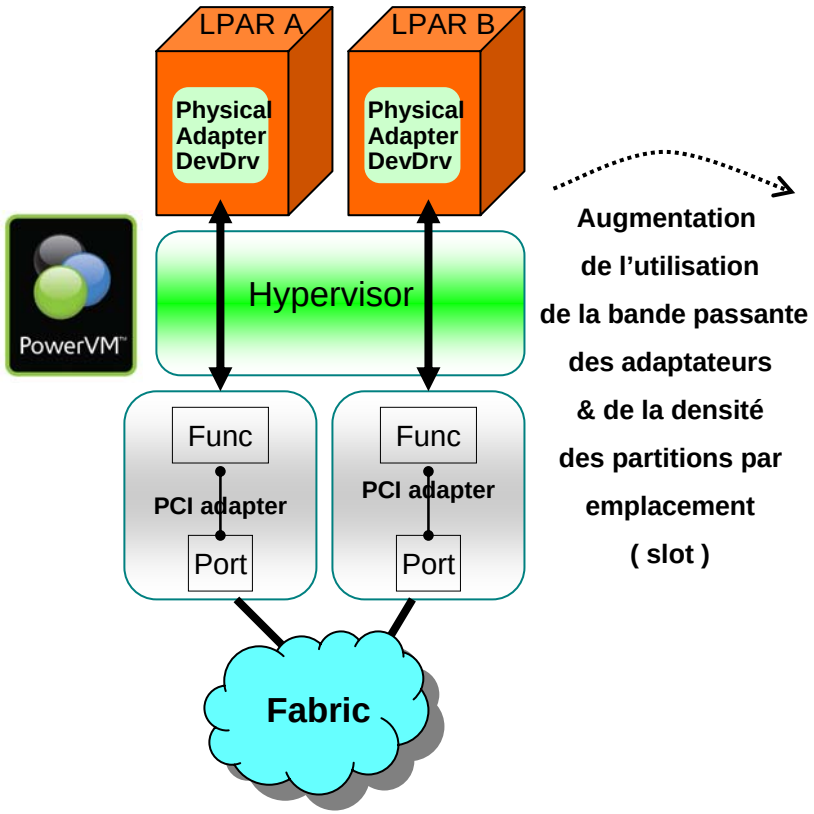
- **Partitionnement et VIOS (V6R1)**
  - Le VIOS va virtualiser les ressources dont le stockage
  - Les partitions dépendent du VIOS, le stockage est interne ou externe et peut utiliser des cartes PCIe FC 8Gbp en NPIV

Le VIOS et l'IBM i 6.1 hébergeant une partition IBM i 6.1 nécessite un serveur POWER6

© 2012 IBM Corporation

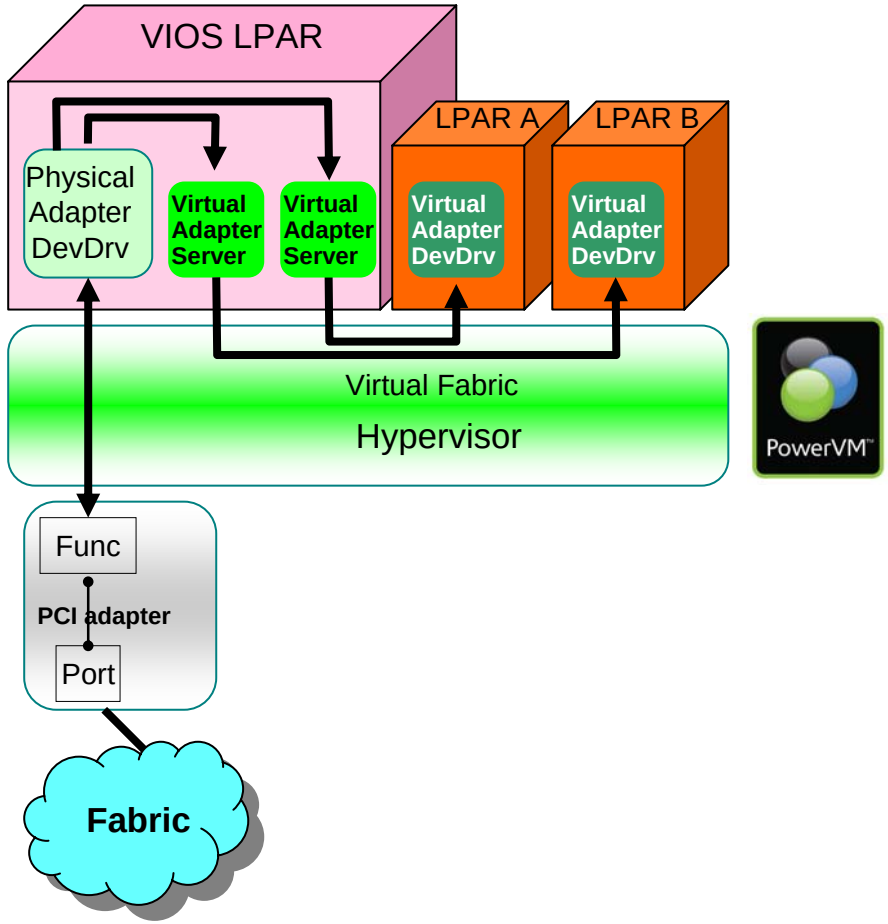
Virtualisation des E/S sur POWER

Virtualisation des Bus E/S avec des adaptateurs dédiés



Augmentation de l'utilisation de la bande passante des adaptateurs & de la densité des partitions par emplacement (slot)

Virtualisation des adaptateurs E/S via VIO Server



© 2012 IBM Corporation

IBM i et « Open Storage »

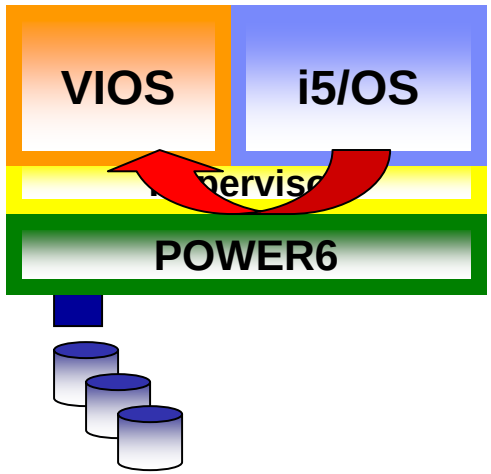
Jusqu'à présent, les baies IBM DS6800, DS8100, DS8300 et DS8700/8800 implémentaient le support du formatage de disque en 520 octets par secteur pour supporter l'i5/OS ou l'IBM i.

Grâce à la virtualisation, quand l'environnement IBM i est virtualisé et s'adresse à une partition VIOS, son stockage est hébergé sur des secteurs disques formatés en 512 octets (VIOS=AIX).

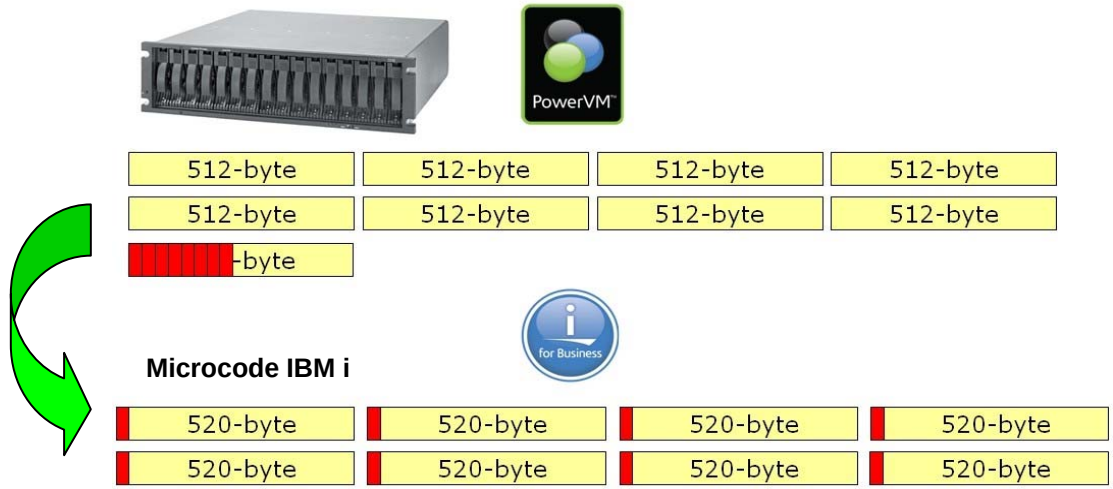
PowerVM contient un composant nommé POWER Hypervisor. Ce dernier va transmettre à la partition IBM i 6.1 ou 7.1 neuf secteurs de 512 octets, les huit premiers contenant les données et le neuvième contenant les « headers » de ces huit secteurs (soit 64 octets). **Ce sera au microcode IBM i de se charger de reconstituer le tout.**

En final, cette technique, certes un peu coûteuse en CPU, permet le support de l'IBM i sur des baies de moyenne gamme IBM. Il s'agit des DS3200, DS3400, DS4700, DS4800, DS5020, DS5100 et DS5300, Storwize V7000.

Attention au dimensionnement de la baie: cette fonction nécessite une augmentation de 12.5% de l'espace utile (*8/9*).



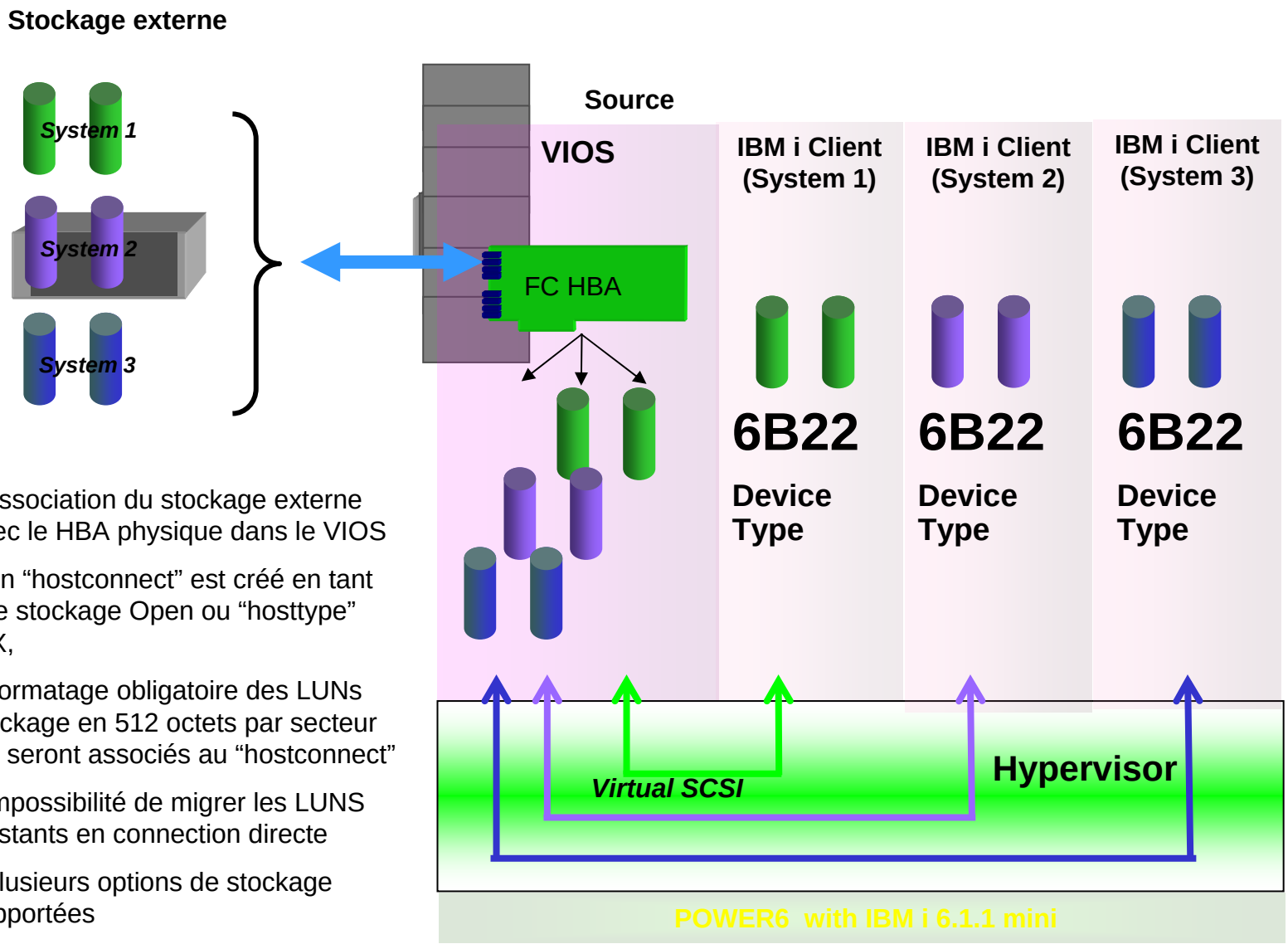
Format 512 octets



La mécanique inverse est utilisée par la fonction « Header Strip/Merge » pour augmenter le débit d'E/S vers le stockage externe. Cette fonction est prise en charge par l'adaptateur E/S et n'est supportée que par les Smart IOA

© 2012 IBM Corporation

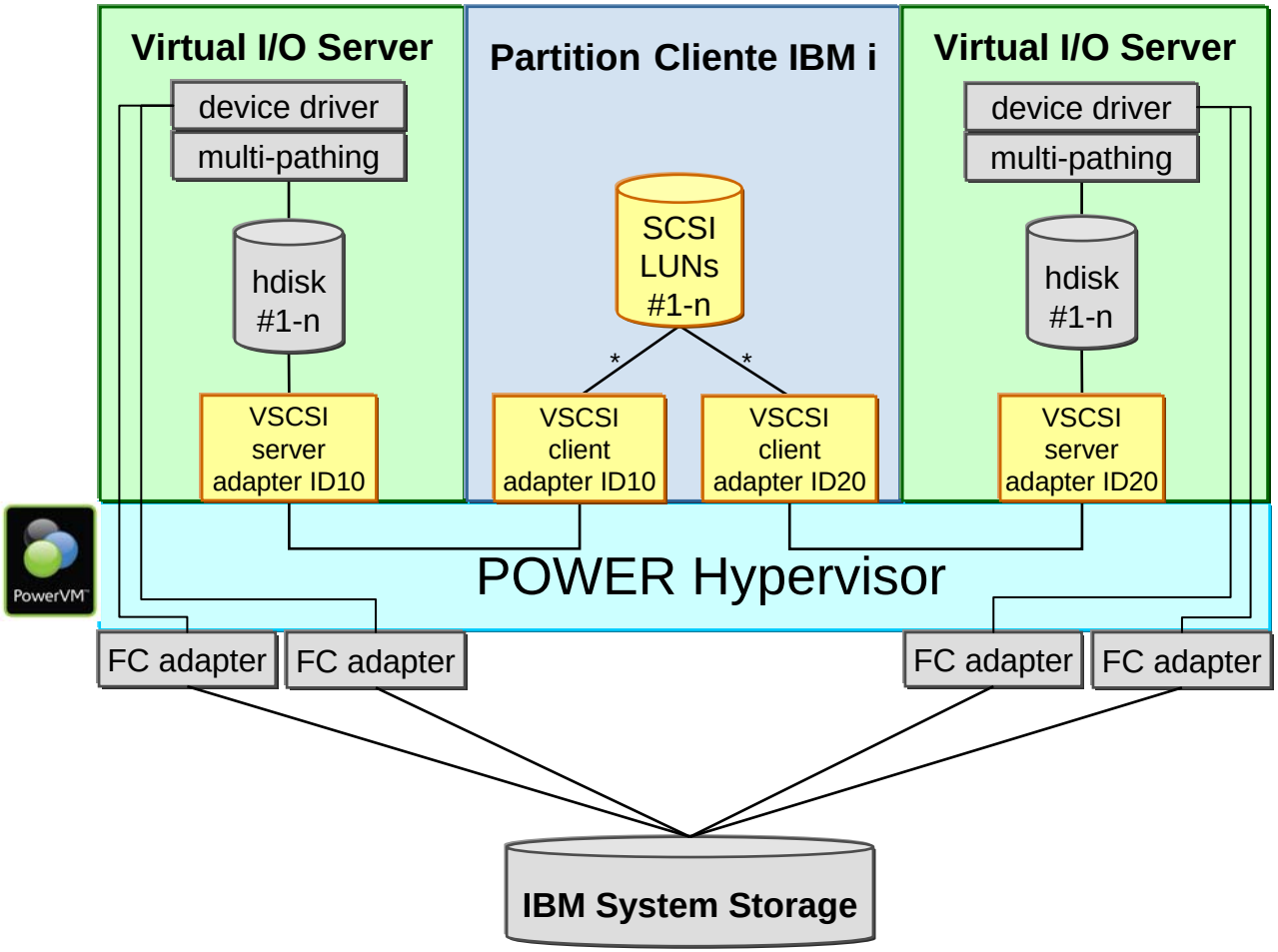
Solution classique: IBM i + Virtual SCSI



- Association du stockage externe avec le HBA physique dans le VIOS
- Un “hostconnect” est créé en tant que stockage Open ou “hosttype” AIX,
- Formatage obligatoire des LUNs stockage en 512 octets par secteur qui seront associés au “hostconnect”
- Impossibilité de migrer les LUNS existants en connection directe
- Plusieurs options de stockage supportées
- Fonction « Boot On San » supportée

© 2012 IBM Corporation

Virtualisation du stockage IBM i avec PowerVM_VIOS_VSCSI



Utiliser de préférence le driver SDDPCM (**) spécifique pour chaque type de baie

Virtual SCSI (VSCSI) :

Le Virtual I/O Server se comporte comme un émulateur SCSI

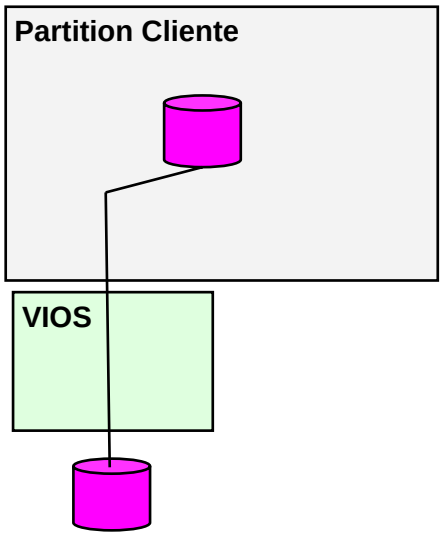
* Multi-path IBM i (i 6.1.1 et plus) ou miroir pour la redondance du Virtual I/O Server

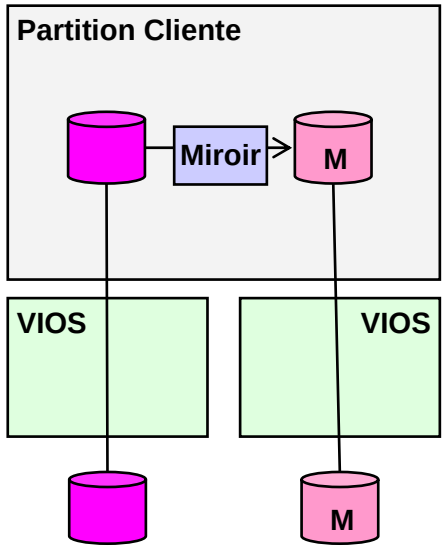
(**) Subsystem Device Driver Path Controller Module

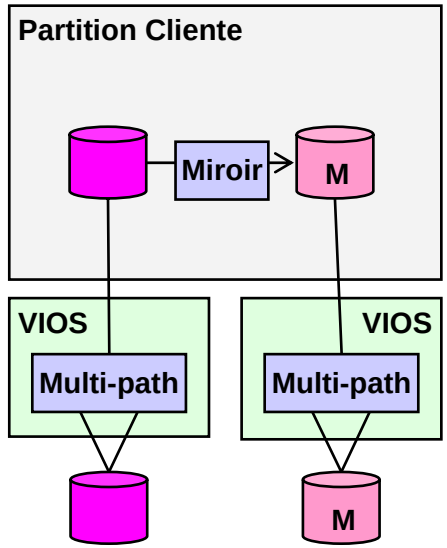
http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S4000201

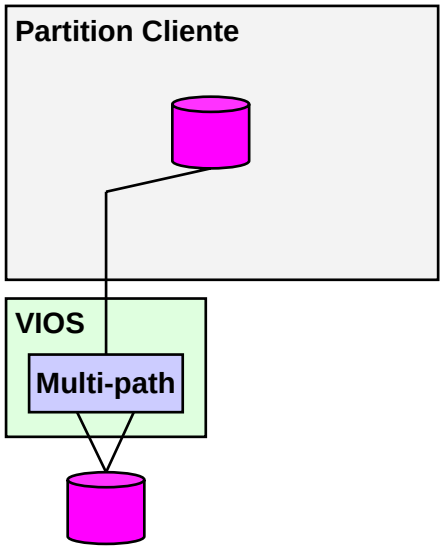
© 2012 IBM Corporation

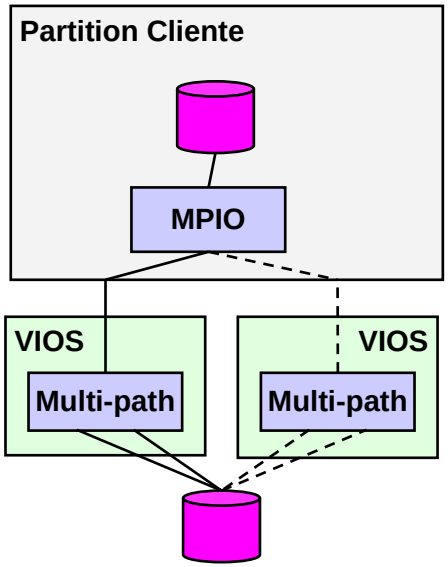
VIOS … Multi-path et Miroir – *Options de configuration*

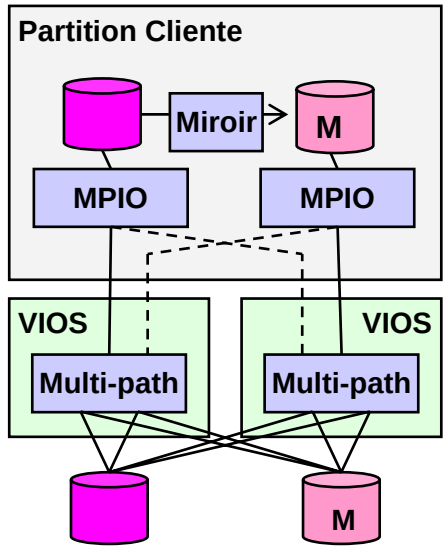








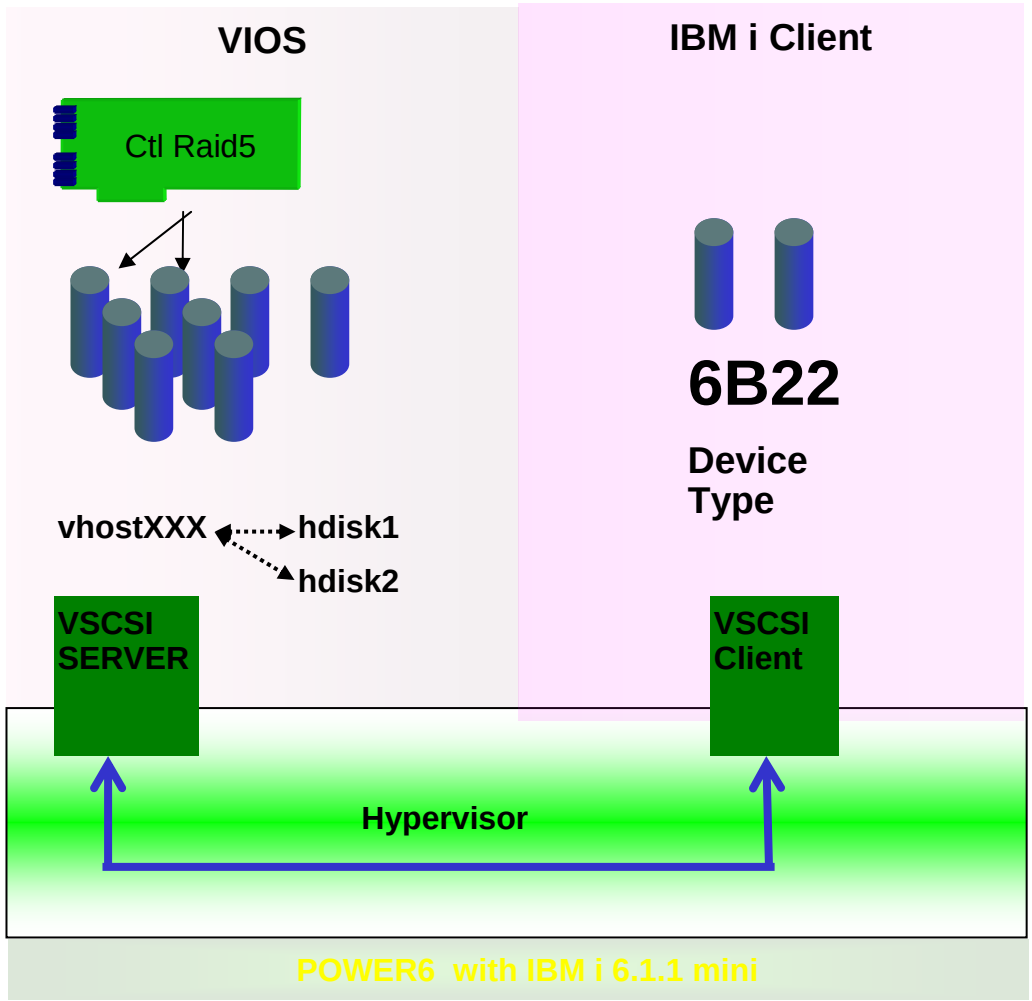




© 2012 IBM Corporation

IBM i + VSCSI Storage Virtualizer

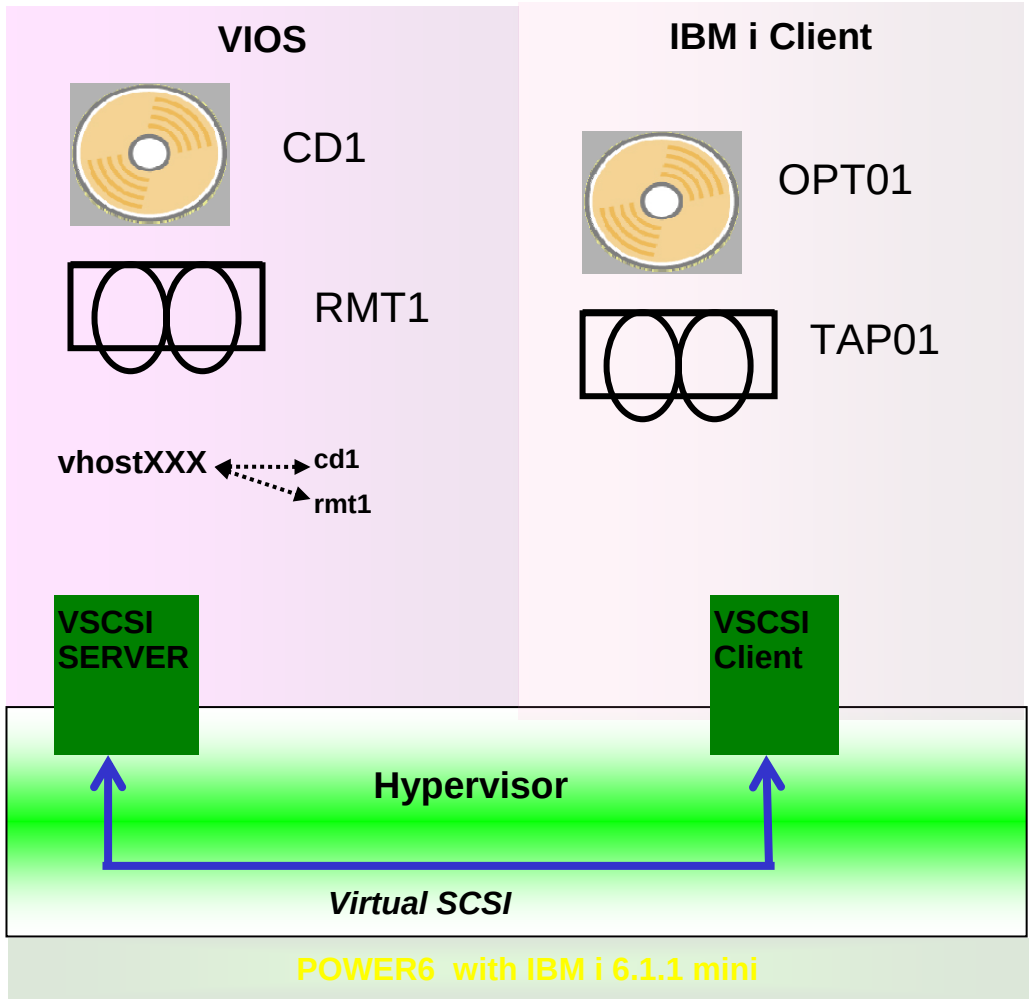
- Le stockage interne est associé à la partition du VIOS
- A partir du VIOS, on mappe les LUNs (hdisk) au vhost correspondant à la partition cliente
- L'allocation de la gestion du stockage est effectuée à la fois à partir des disques internes et du VIOS
- La taille des équivalents disques est variable – jusqu'à 2To, formatés en 512 octets par secteur
- Maximum 16 disques par adaptateur vscsi
- La carte #5913 n'est pas supportée dans cette configuration en IBM i



© 2012 IBM Corporation

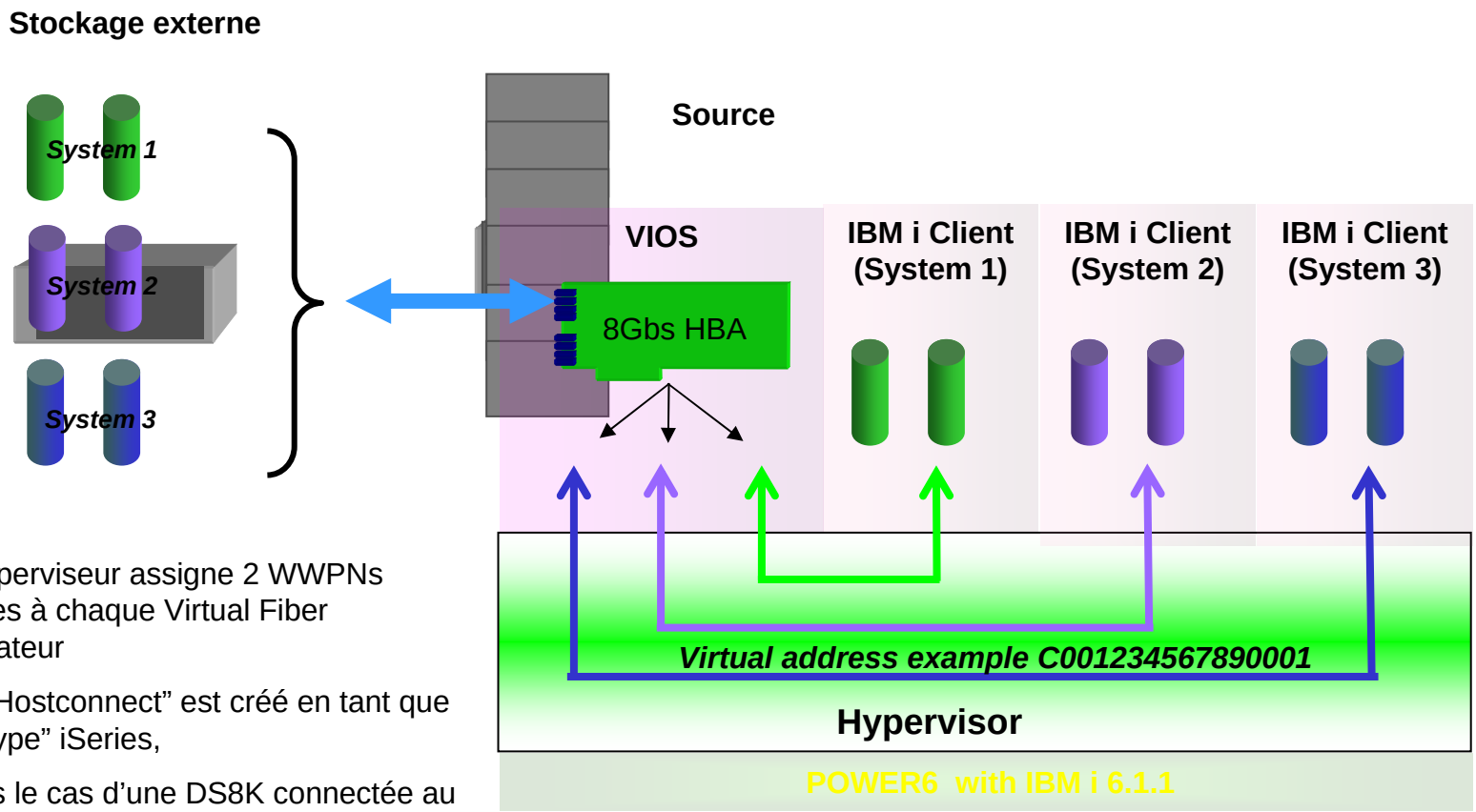
IBM i + Bande et unité optique en VSCSI

- Ces unités sont associées à la partition du VIOS
- A partir du VIOS, on va mapper la bande physique ou l'unité optique au vhost correspondant à la partition cliente
- *Attention*: pas de support de bandothèque via l'adaptateur VSCI. Nécessité d'utiliser un adaptateur de type FC attaché au VIOS dans le cas de la virtualisation d'une bandothèque LTO.



© 2012 IBM Corporation

IBM i + N_PIV (Virtual Fiber Chanel)



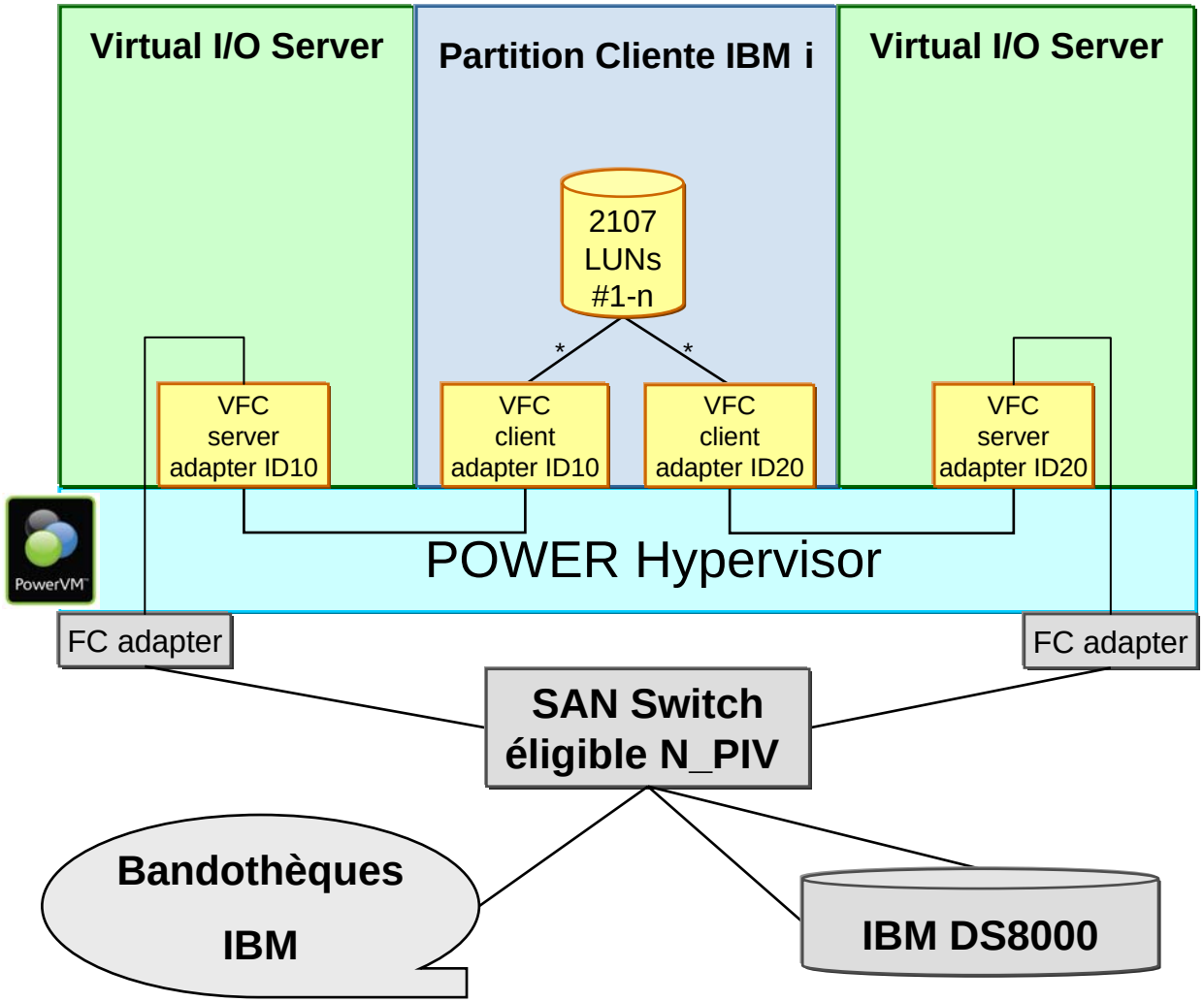
- L'Hyperviseur assigne 2 WWPNs uniques à chaque Virtual Fiber Adaptateur
- Un "Hostconnect" est créé en tant que "hosttype" iSeries,
- Dans le cas d'une DS8K connectée au "hostconnect" iSeries, il faudra formater les LUNs qui lui sont associés en FB 520 octets par secteur
- Possibilité de migrer les LUNS existants si connectés en direct
- Sont supportées les DS8100, DS8300, DS8700, DS8800, ainsi que les DS5100 et DS5300

Note: Un switch compatible N_PIV (N_port) est obligatoire pour connecter le VIOS à la DS8000

Seules les cartes FC 8Gb PCIe Gen2 / 2-ports et 4-ports sont compatibles N_PIV *(#5735 et #5729)*

© 2012 IBM Corporation

Virtualisation du stockage IBM i avec PowerVM VIOS N_PIV



Virtualisation N_Port ID (NPIV) :

Le Virtual I/O Server se comporte comme un path-through FC.

Les unités logiques bandothèques et disques DS8000 sont vues par la partition cliente IBM I comme des unités natives de type 3592 et 2107

Seules les cartes FC 8Gb PCIe Gen2 / 2-ports et 4-ports sont compatibles N_PIV *(#5735 et #5729)*

* Multi-path IBM i (i 6.1.1 et plus) ou miroir pour la redondance du Virtual I/O Server

© 2012 IBM Corporation

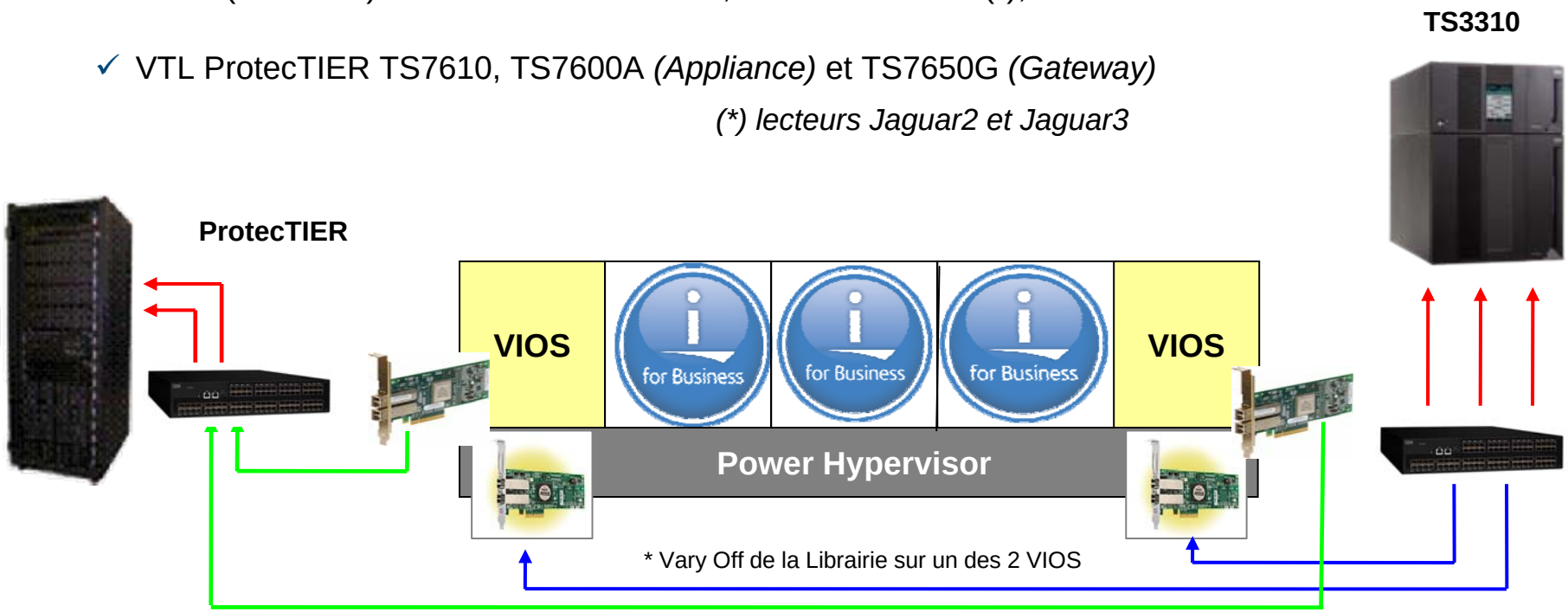
Virtualisation des unités de sauvegarde

Mutualisation des ressources de sauvegarde (bandothèques) via VIOS et N_PIV

- **Pour les bandothèques :**
  - ✓ 3573 (TS3100/TS3200) avec LTO3/LTO4/LTO5
  - ✓ 3576 (TS3310) avec LTO3/LTO4/LTO5
  - ✓ 3577 (TS3400) avec TS1120/TS1130 (*)
  - ✓ 3584 (TS3500) avec LTO3/LTO4/LTO5, TS1120/TS1130 (*), 3592-J1A

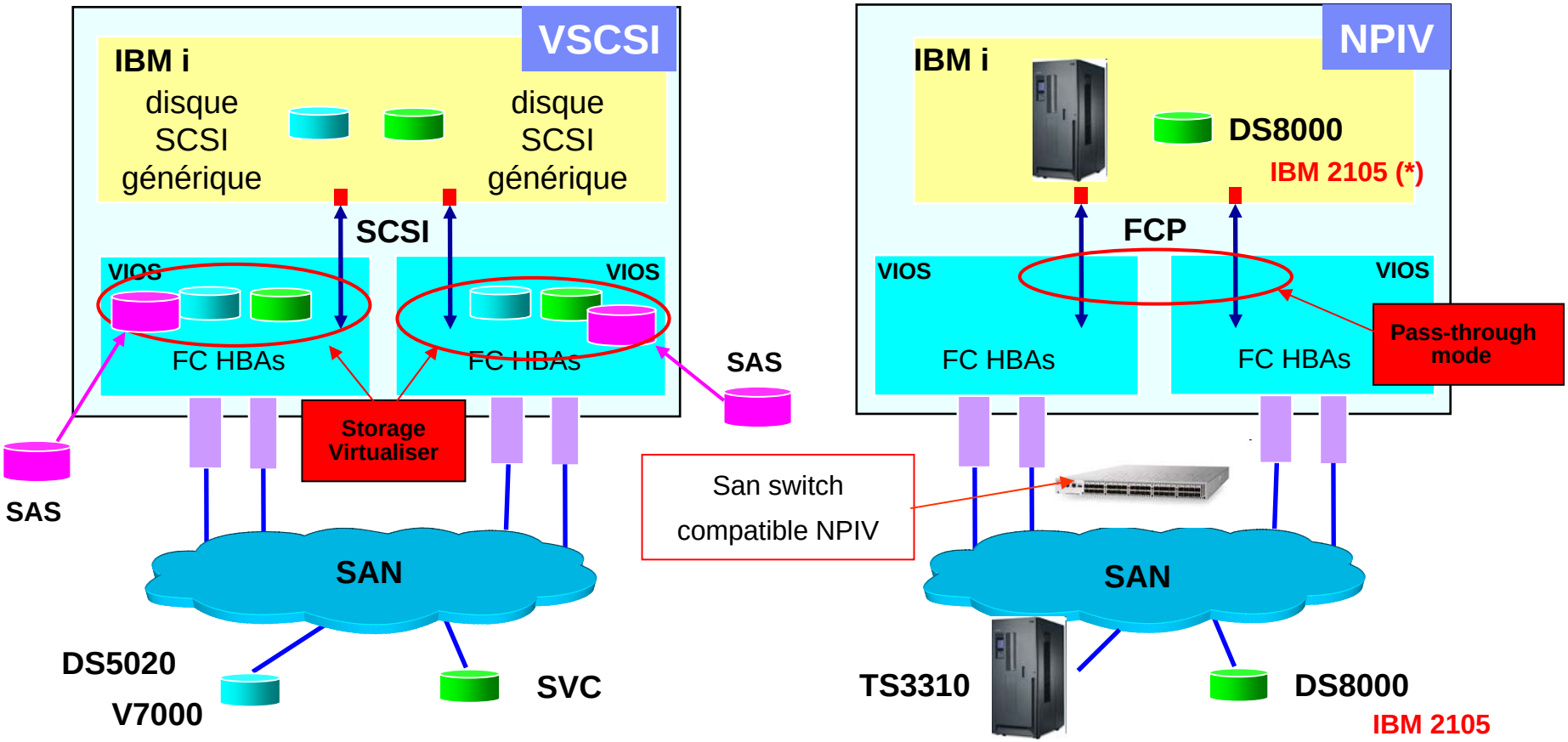
  - ✓ VTL ProtecTIER TS7610, TS7600A *(Appliance)* et TS7650G *(Gateway)*

(*) lecteurs Jaguar2 et Jaguar3



© 2012 IBM Corporation

En synthèse …. VSCSI et support NPIV



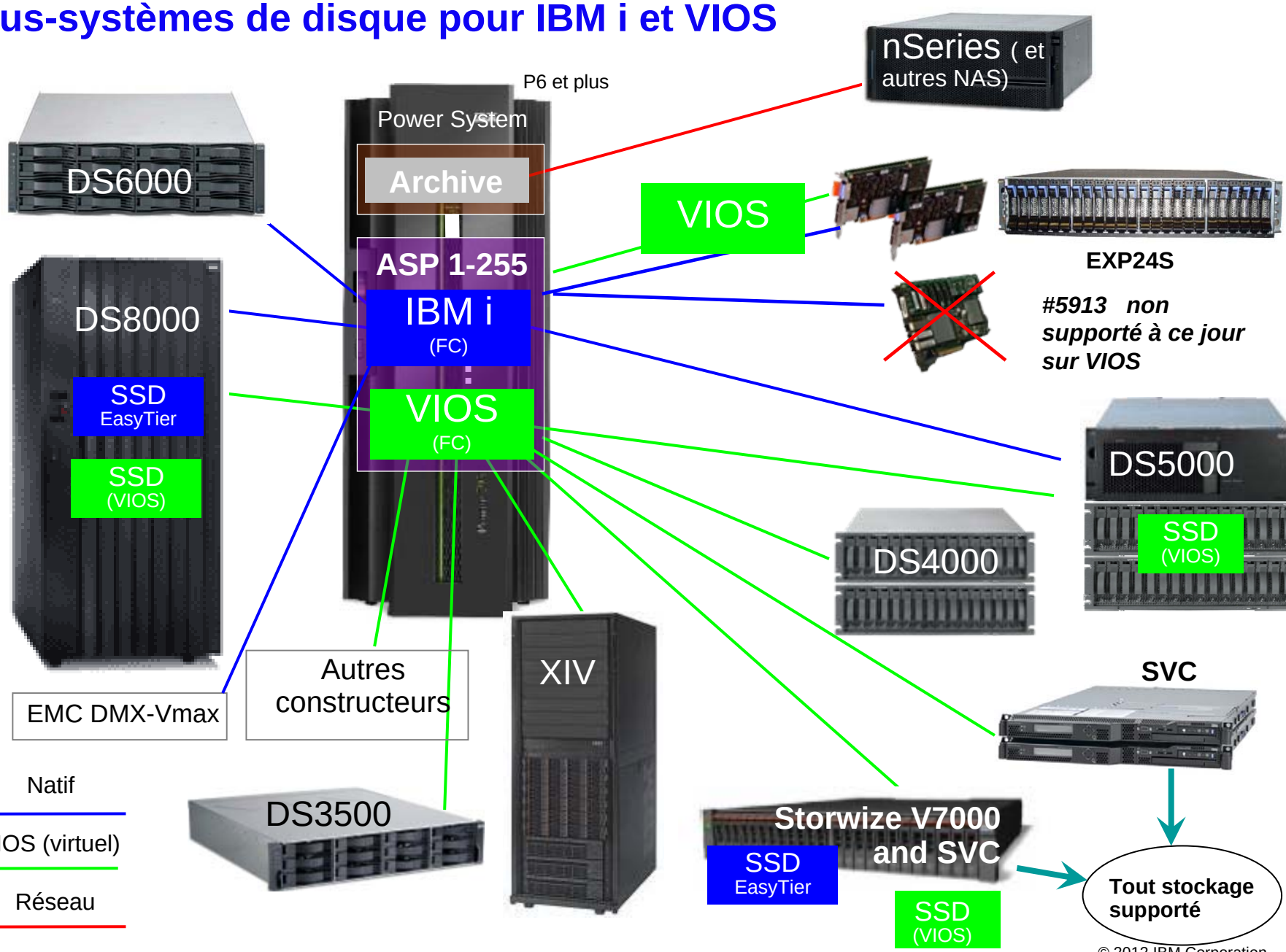
- Nombreux sous-systèmes de stockage supportés
- Stockage affecté au VIOS en premier, puis virtualisé pour les partitions IBM i
- Configuration possible avec HMC ou IVM

- Support du DS8000, DS5000 et de certaines bandothèques
- Stockage affecté directement à l'adaptateur virtuel FC dans la partition IBM i,
- Le VIOS est utilisé en mode « pass through »

(*) La partition cliente identifie le type de disque

© 2012 IBM Corporation

Sous-systèmes de disque pour IBM i et VIOS

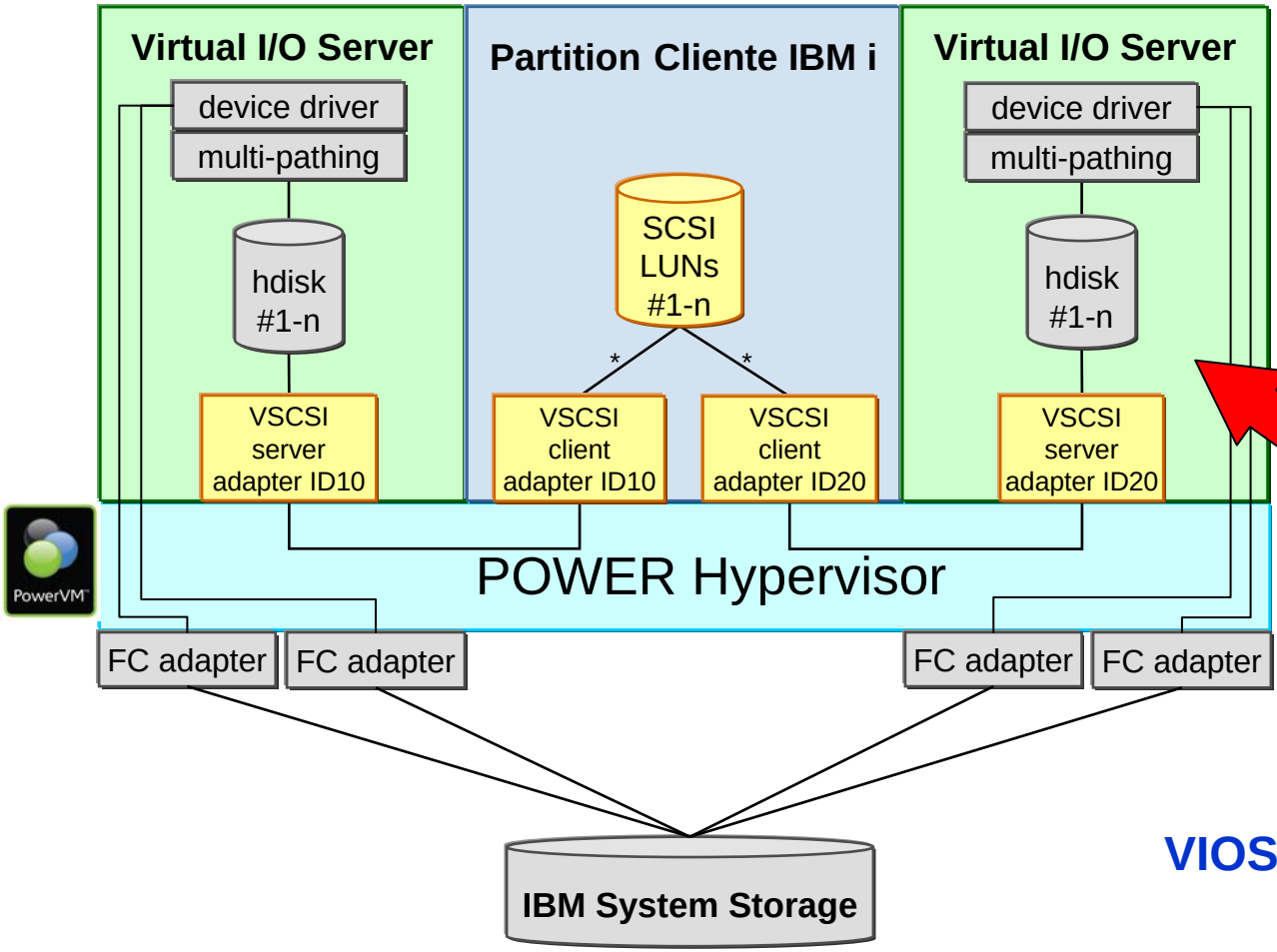


© 2012 IBM Corporation

VIOS Performance Advisor

© Copyright IBM 2012

Virtualisation du stockage IBM i avec PowerVM VIOS VSCSI



Virtual SCSI (VSCSI) :

Le Virtual I/O Server se comporte comme un émulateur SCSI

VIOS Performance Advisors

* Multi-path IBM i (i 6.1.1 et plus) ou miroir pour la redondance du Virtual I/O Server

© 2012 IBM Corporation

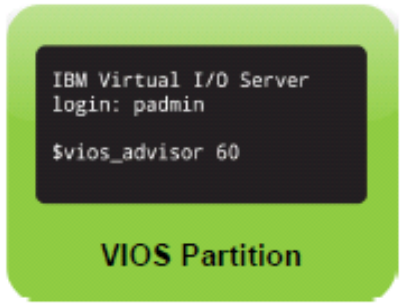
VIOS Performance Advisor

L'outil « VIOS Advisor » est une application autonome qui va récupérer les principaux métriques de performance du VIOS sur des périodes allant de la minute à plusieurs heures. Cet outil va analyser les données pour produire un rapport qui synthétise l'état de santé de l'environnement et proposer des actions potentielles susceptibles de régler des problèmes de performance.

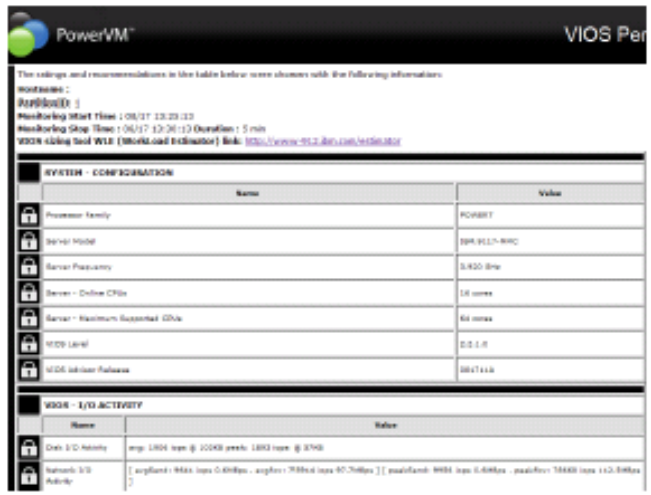
Mode d'emploi …

STEP 1) Download VIOS Advisor **STEP 2) Run Executable** **STEP 3) View XML File**

Only a single executable is required to run within the VIOS



The VIOS Advisor can monitor from 5min and up to 24hours



Open up .xml file using your favorite web-browser to get an easy to interpret report summarizing your VIOS status.

https://www.ibm.com/developerworks/wikis/display/WikiPtype/VIOS+Advisor

© 2012 IBM Corporation

VIOS Performance Advisor ... (1/2)

- *Overhead*
  - On constate un léger “overhead” quand on utilise l’outil “Vios advisor”, mais cela n’impacte pas la performance du serveur
  - En général, cet outil utilise moins d’un Mo de mémoire pour ses besoins propres ainsi qu’une quantité négligeable de CPU pendant les périodes de surveillance

- *Installation*
  - Télécharger « vios_advisor.zip » sur un PC
  - Dé-zipper le paquetage, ce qui aura pour effet de créer un répertoire « vios_advisor »
  - Ce répertoire contient des feuilles de style, des images et des sample XML qui fourniront la restitution des résultats en affichage navigateur web
  - L’exécutable `vios_advisor` peut etre copié sur le VIOS cible
    - Se mettre en mode ‘bin’ lors du transfert ftp car c’est un exécutable binaire
    - chmod +x vios_advisor
    - Ce binaire peut etre installé/lancé avec le profil padmin par défaut ou sous oem_setup_env si vous le souhaitez.

© 2012 IBM Corporation

VIOS Performance Advisor .... (2/2)

- *Execution*

  `vios_advisor [# of minutes]`

  30 est une valeur recommandée dans le cas d'une charge de travail normale du VIOS
  - Le temps minimum est de 5 minutes
  - Le temps maximum est de 1440 minutes (soit un jour plein)

  L'option -v permet l'affichage de la version de l'outil qui ne suit pas le format classique VRMF d'AIX

- Une fois la collecte terminée, un fichier XML appelé `vios_advisor.xml` va être généré automatiquement par l'application
  - transférer via FTP ce fichier vers le PC dans le répertoire où se trouve la feuille de style
  - vous pourrez alors visualiser le résultat des collectes via un navigateur web

  A noter que l'outil ne permet pas pour l'instant des sorties à noms variables ou l'utilisation de différents noms de hosts dans le nom du fichier. De ce fait, si vous souhaitez gérer plusieurs VIOS , il vous sera nécessaire de renommer le fichier (par exemple … `[hostname]_vios_advisor.xml`) pour pouvoir obtenir les différents affichages

© 2012 IBM Corporation

VIOS Performance Advisor

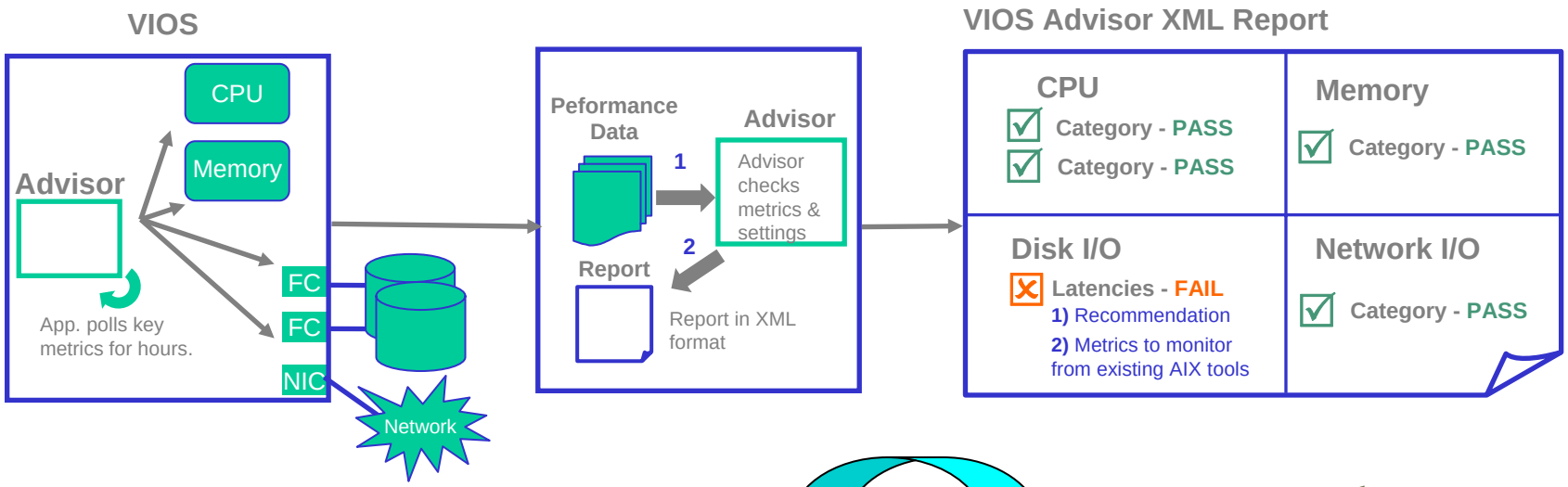
1. Data Collection

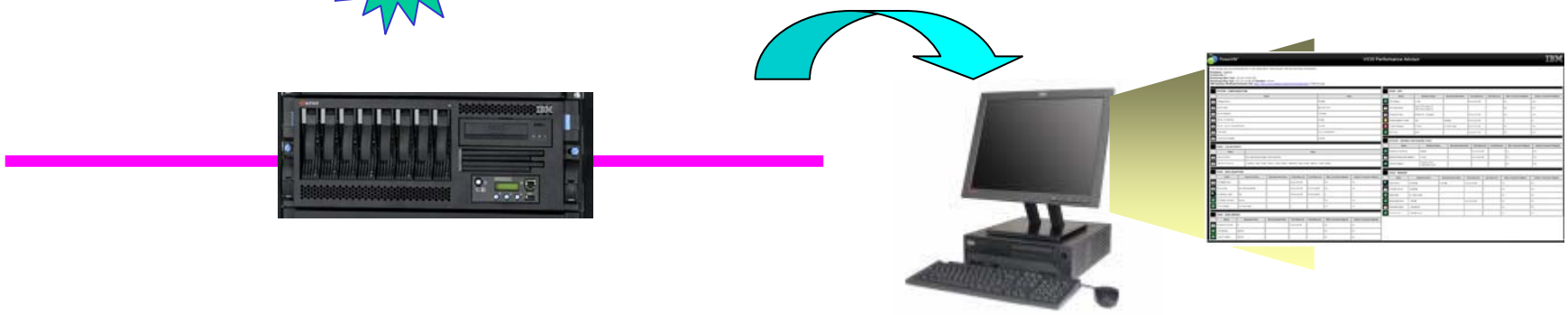
2. Data Analysis

Data analyzed for abnormalities.

3. Reporting

XML report viewable after downloaded from system

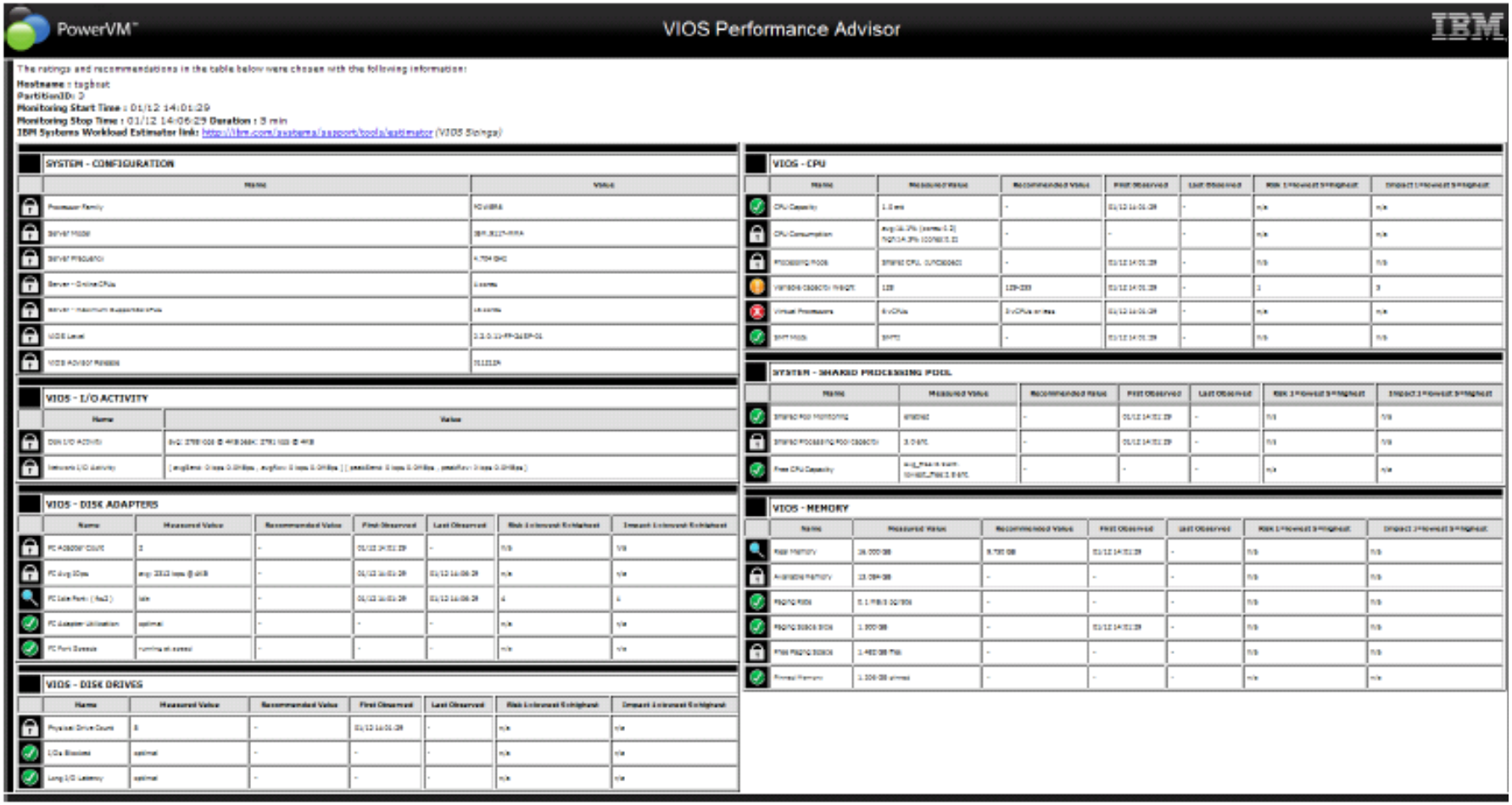




© 2012 IBM Corporation

Tableau de synthèse

Ce tableau donne une vue globale de l'état de santé du VIOS



© 2012 IBM Corporation

Monitoring du CPU

Permet de mettre en évidence des problèmes potentiels de performance

Cliché de la section relative au CPU du VIOS

WARNING: Best practice is for VIOS to have an increased priority when in uncapped shared processor mode.

CRITICAL: Having more virtual processors assigned to a partition than what is available in the pool can lead to negative performance impacts.

LEGEND

- Informative
- Warning
- Investigate
- Critical
- Optimal

VIOS - CPU

Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
CPU Capacity	1.0 ent	-	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
CPU Consumption	avg:14.1% (cores:0.2) high:14.3% (cores:0.2)	-	-	-	n/a	n/a
Processing Mode	Shared CPU (UnCapped)	-	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
Variable Capacity Weight	128	129-255	01/12 14:01:29	-	1	5
Virtual Processors	6 vCPUs	2 vCPUs or less	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
SMT Mode	SMT2	-	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a

SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
Shared Pool Monitoring	enabled	-	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
Shared Processing Pool Capacity	3.0 ent.	-	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
Free CPU Capacity	avg_free:2.9 ent. lowest_free:2.8 ent.	-	-	-	n/a	n/a

© 2012 IBM Corporation

Monitoring de la mémoire

Cliché de la section relative à la mémoire affectée au VIOS

INVESTIGATE: Advisor detects that VIOS has an excessive amount of memory and recommends customer to investigate option of reducing memory allocation.

VIOS - MEMORY

Name	Measured Value	Recommended Value	First Observed	Last Observed	Risk 1=lowest 5=highest	Impact 1=lowest 5=highest
Real Memory	16.000 GB	9.750 GB	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
Available Memory	13.084 GB	-	-	-	n/a	n/a
Paging Rate	0.1 MB/s pg rate	-	-	-	n/a	n/a
Paging Space Size	1.500 GB	-	01/12 14:01:29	-	n/a	n/a
Free Paging Space	1.482 GB free	-	-	-	n/a	n/a
Pinned Memory	1.206 GB pinned	-	-	-	n/a	n/a

Click on any topic to get more details, including recommended actions.

What Is This?
Real Memory: This is the amount of memory (in GB) assigned to the VIOS partition through the HMC.

Why Important?
If this monitored period is typical to the workload that the VIOS typically supports, you may want to investigate reducing the memory allocated to the VIOS. The VIOS may have more memory than necessary, which can be better utilized by other partitions.

How To Modify?
DLPAR remove memory to the VIOS partition using the HMC or change the VIOS partition's profile using the HMC and power off/on the VIOS partition.

© 2012 IBM Corporation

Composants surveillés par l'outil

Component: CPU		
	Monitors	Addresses these common issues:
	▪CPU Capacity ▪Shared Processing Capacity VIOS ▪Uncapped Processor Weight Capacity ▪Virtual Processor Count ▪SMT (simultaneous multithreading) Mode ▪Shared Pool Utilization ▪Dedicated Processing Capacity VIOS ▪Dedicated Processor Donation	VIOS undersized due to insufficient CPU allocation. Shared processing pool is over utilized.
Component: Memory		
	Monitors	Addresses these common issues:
	▪Memory Sizing ▪VMM Paging Rate ▪Swap Space ▪Pinned Memory	Informs when memory allocated to the VIOS could contribute or is causing negative performance impacts.
Component: FC Adapters		
	Monitors	Addresses these common issues:
	▪Adapter Saturation ▪Idle adapters ▪Port Speeds	Detects oversaturation of fibre-channel adapters, especially in NPIV (N-Port ID Virtualization) environments
Component: Drive Performance		
	Monitors	Addresses these common issues:
	▪Latencies ▪Drive Saturation	Identifies overstressed drives.

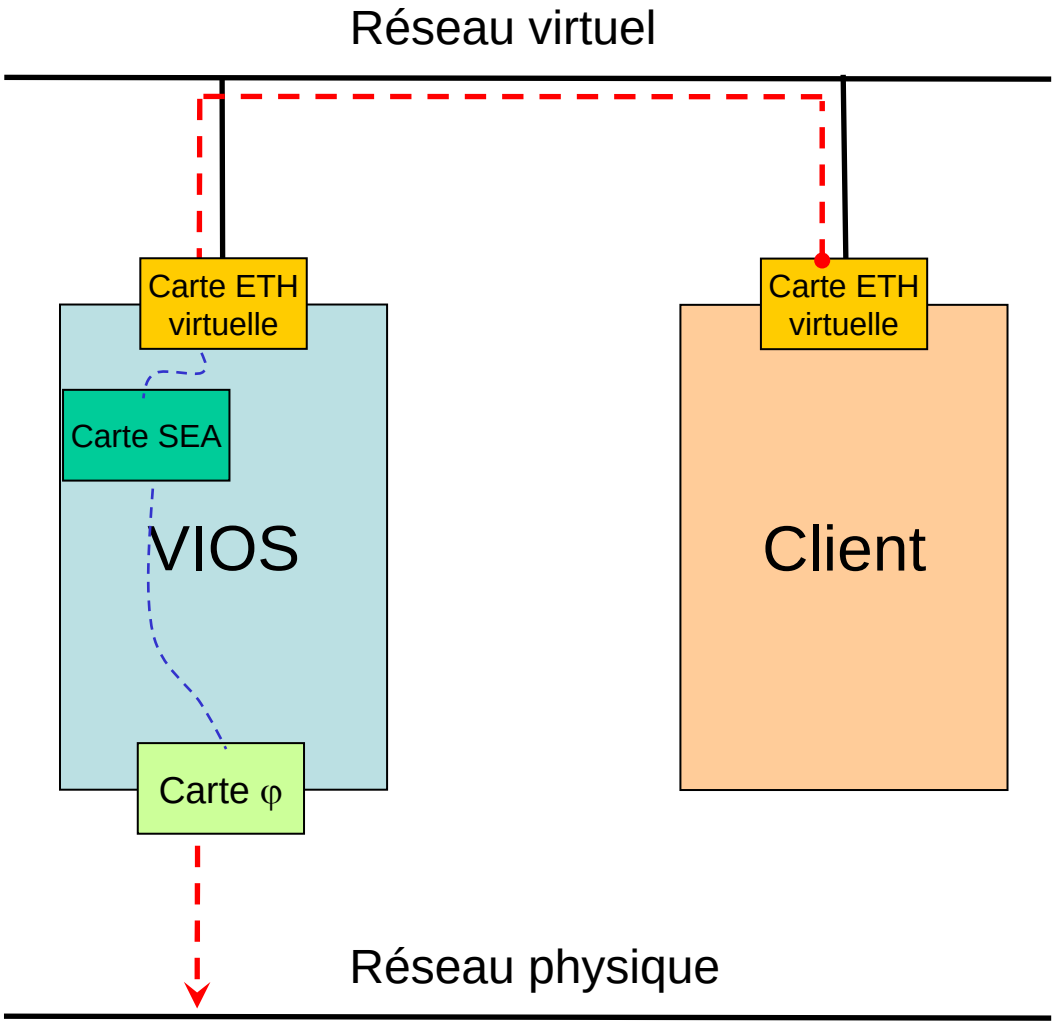
© 2012 IBM Corporation

Virtual I/O Server *(VIOS)*

Virtualisation du Réseau

© Copyright IBM 2012

Configuration réseau : pont Ethernet virtuel



Carte physique ent0

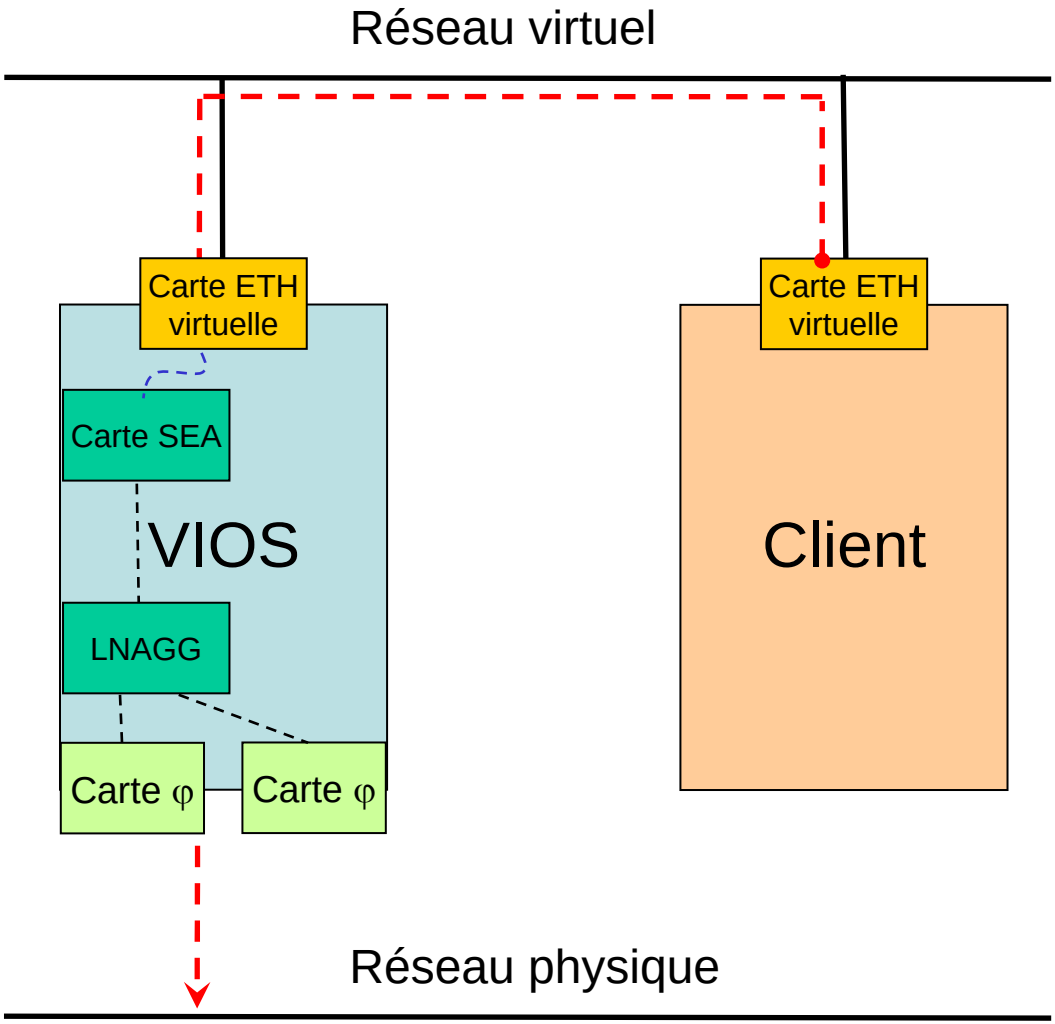
Carte virtuelle ent1

Carte SEA ent2
pont Ethernet virtuel
entre ent0 et ent1

$ mkvdev –sea ent0 –vadapter ent1 –default ent1 –defaultid 10
ent2 available

© 2012 IBM Corporation

Configuration réseau : agrégat



Cartes physiques
ent0 et ent 1

Carte virtuelle ent2

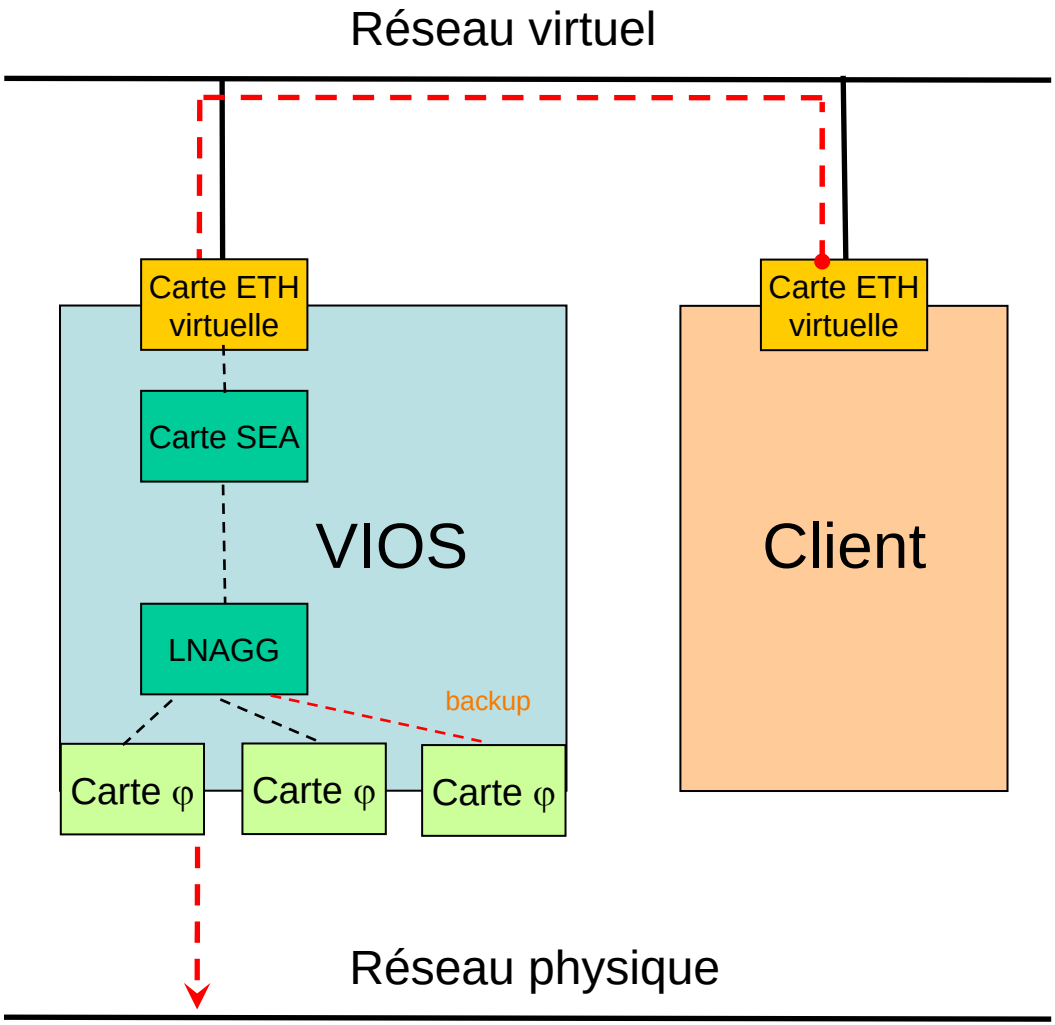
Carte agrégat ent3
(entre ent0 et ent1)

Carte SEA ent4
pont Ethernet virtuel
entre ent3 et ent2

$ mkvdev –lnagg ent0,ent1
ent3 available

© 2012 IBM Corporation

Configuration réseau : agrégat + backup



Cartes physiques
ent0, ent1 et ent2

Carte virtuelle ent3

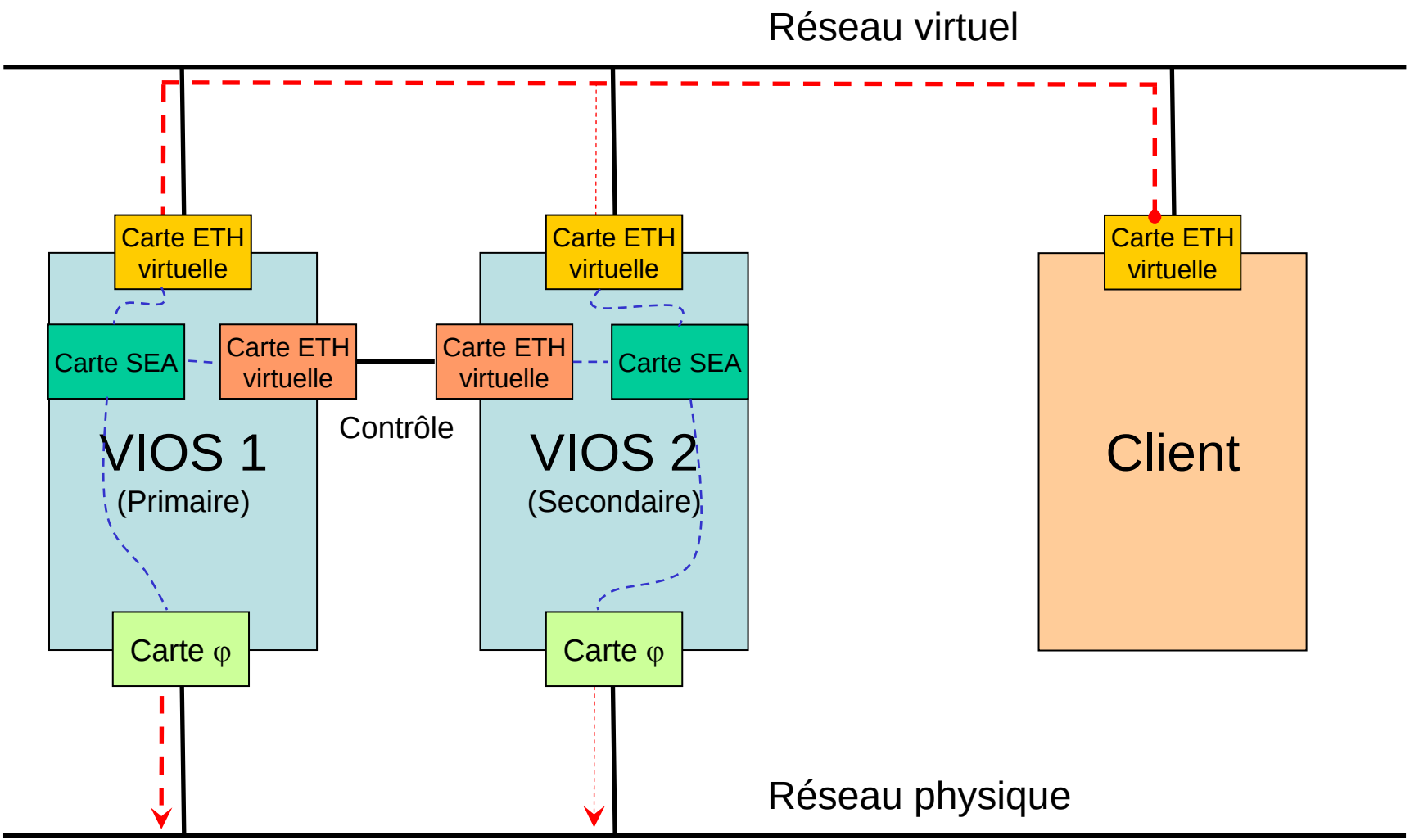
Carte aggrégat ent4
(entre ent0, ent1 et ent2)

Carte SEA ent5
pont Ethernet virtuel
entre ent4 et ent3

$ mkvdev –lnagg ent0,ent1 –attr backup_adapter=ent2
ent4 available

© 2012 IBM Corporation

Dual VIOS : cartes Ethernet



© 2012 IBM Corporation

Toujours plus de virtualisation …

© Copyright IBM 2012

Virtualisation … PowerVM et IBM i

- Complète les briques pour l'implémentation du Cloud en IBM i
- Augmente l'utilisation et la productivité des systèmes
- Performance et Résilience
- Chaque Technology Refresh amène de nouvelles fonctions de virtualisation

Annonce – 10/9
GA – 10/12

SmartCloud Entry

Live Partition Mobility — **7.1 TR4**

Virtual Image Deployment
Image Management — **7.1 TR3 & VMControl**

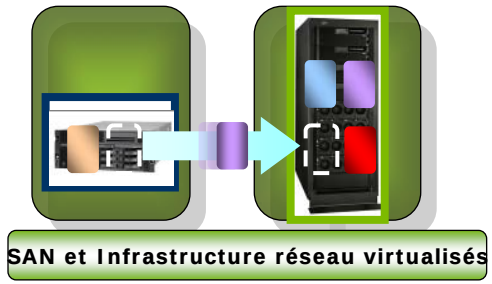
Suspend Resume — **7.1 TR2**

Network Install — **12/10 6.1 & 7.1**

IBM i Virtualized I/O — **6.1 & 7.1**

Dynamic Resource Sharing — **6.1 & 7.1**

Consolidate via Virtual Images



© 2012 IBM Corporation

Les solutions Cloud IBM i …

“Virtualization Foundation”

- **Live Partition Mobility**
  - Possibilité de déplacer une partition active vers un autre serveur
  - Permet une certaine élasticité et une disponibilité *(maintenance sans arrêt de production)*
- **Ressources virtualisées → VIOS et stockage externe**
  - Les briques de base pour de nombreuses fonctions de virtualisation
- **Installation par le réseau**
  - Permet une installation dynamique pour les produits additionnels
- **La fonction Hibernation → permet de suspendre l’activité d’une partition**
  - Perlmet souplesse et performance *(limite le besoin d’IPL)*
- **La fonction Provisioning → gestion des images**
  - Permet la création d’une nouvelle partition rapidement et sans erreur

SmartCloud Entry pour IBM i

- **Permet la Capture et le Déploiement d’images IBM i** *(avec System Director 6.4 et VMControl 2.4)*
- **Support de Pool Systèmes IBM i** *(SmartCloud Entry 2.4.x Fixpack)*

© 2012 IBM Corporation
*All statements regarding IBM's future direction and intent are subject to change or withdrawal without notice, and represent goals and objectives only.

IBM i – Closely Aligned with Cloud Delivery Services

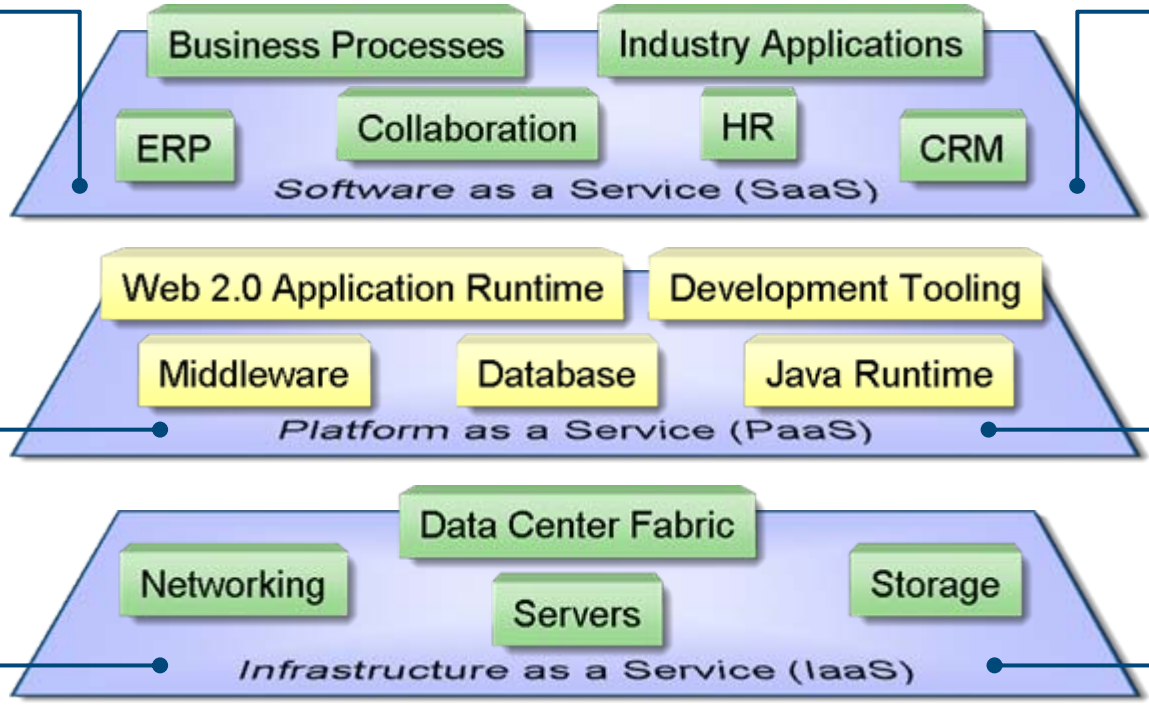
Cloud delivery

IBM i affinity

SaaS: Business services and solutions for delivery via the cloud

PaaS: Application infrastructure for delivering cloud services

IaaS: Virtualized and optimized systems, storage and networking



More than 90 SaaS hosting providers

Integrated database, middleware and security anchor the application infrastructure

IBM i virtualization, automation and self-managing technology

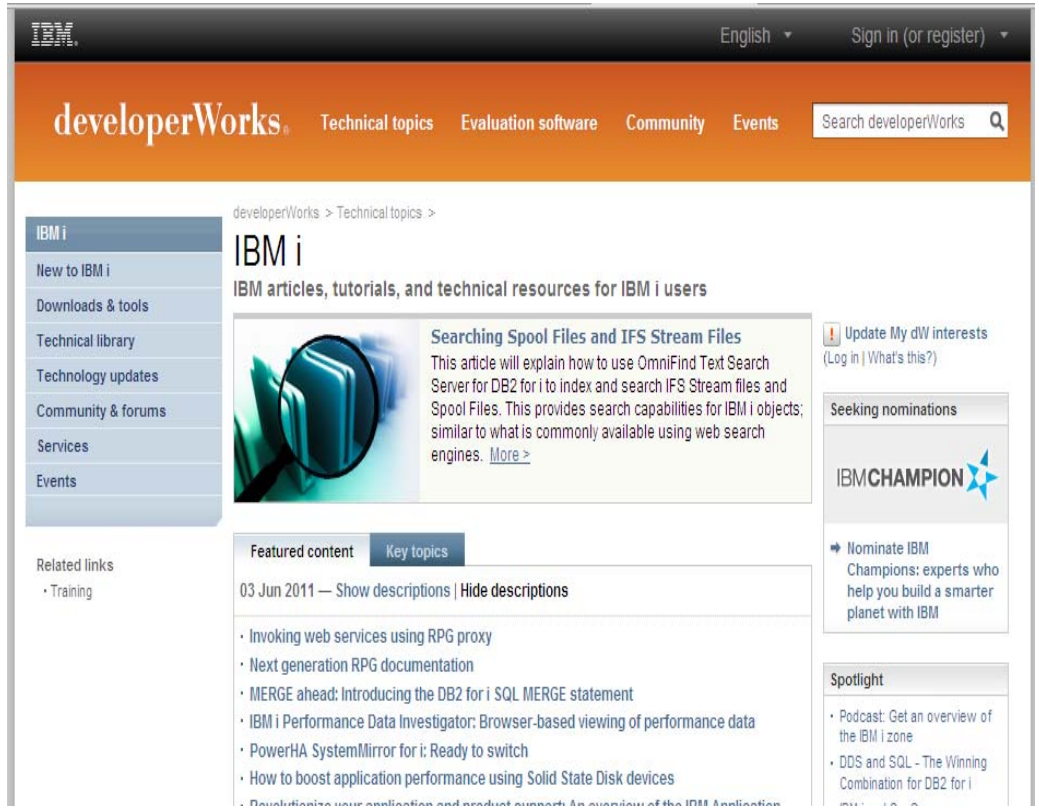
© 2012 IBM Corporation

Documentation

© Copyright IBM 2012

L'espace IBM i sur DeveloperWorks

- ✓ Nouvelle ressource pour la communauté IBM i
- ✓ Un large éventail d'informations techniques
- ✓ Organisé par sujet
- ✓ Topics
  - Les nouveautés en IBM i
  - Téléchargement et Outils
  - Bibliothèque technique
    avec des exemples !
  - Communauté et Forums
  - Les services autour de l'IBM i
  - Evénements
  - Wiki sur les nouveautés technologiques


IBM
English
Sign in (or register)
developerWorks
Technical topics
Evaluation software
Community
Events
Search developerWorks
IBM i
New to IBM i
Downloads & tools
Technical library
Technology updates
Community & forums
Services
Events
developerWorks > Technical topics >
IBM i
IBM articles, tutorials, and technical resources for IBM i users
Searching Spool Files and IFS Stream Files
This article will explain how to use OmniFind Text Search Server for DB2 for i to index and search IFS Stream files and Spool Files. This provides search capabilities for IBM i objects; similar to what is commonly available using web search engines. More >
Update My dW interests
(Log in | What's this?)
Seeking nominations
IBMCHAMPION
Nominate IBM Champions: experts who help you build a smarter planet with IBM
Related links
Training
Featured content
Key topics
03 Jun 2011 — Show descriptions | Hide descriptions
Invoking web services using RPG proxy
Next generation RPG documentation
MERGE ahead: Introducing the DB2 for i SQL MERGE statement
IBM i Performance Data Investigator: Browser-based viewing of performance data
PowerHA SystemMirror for i: Ready to switch
How to boost application performance using Solid State Disk devices
Spotlight
Podcast: Get an overview of the IBM i zone
DDS and SQL - The Winning Combination for DB2 for i

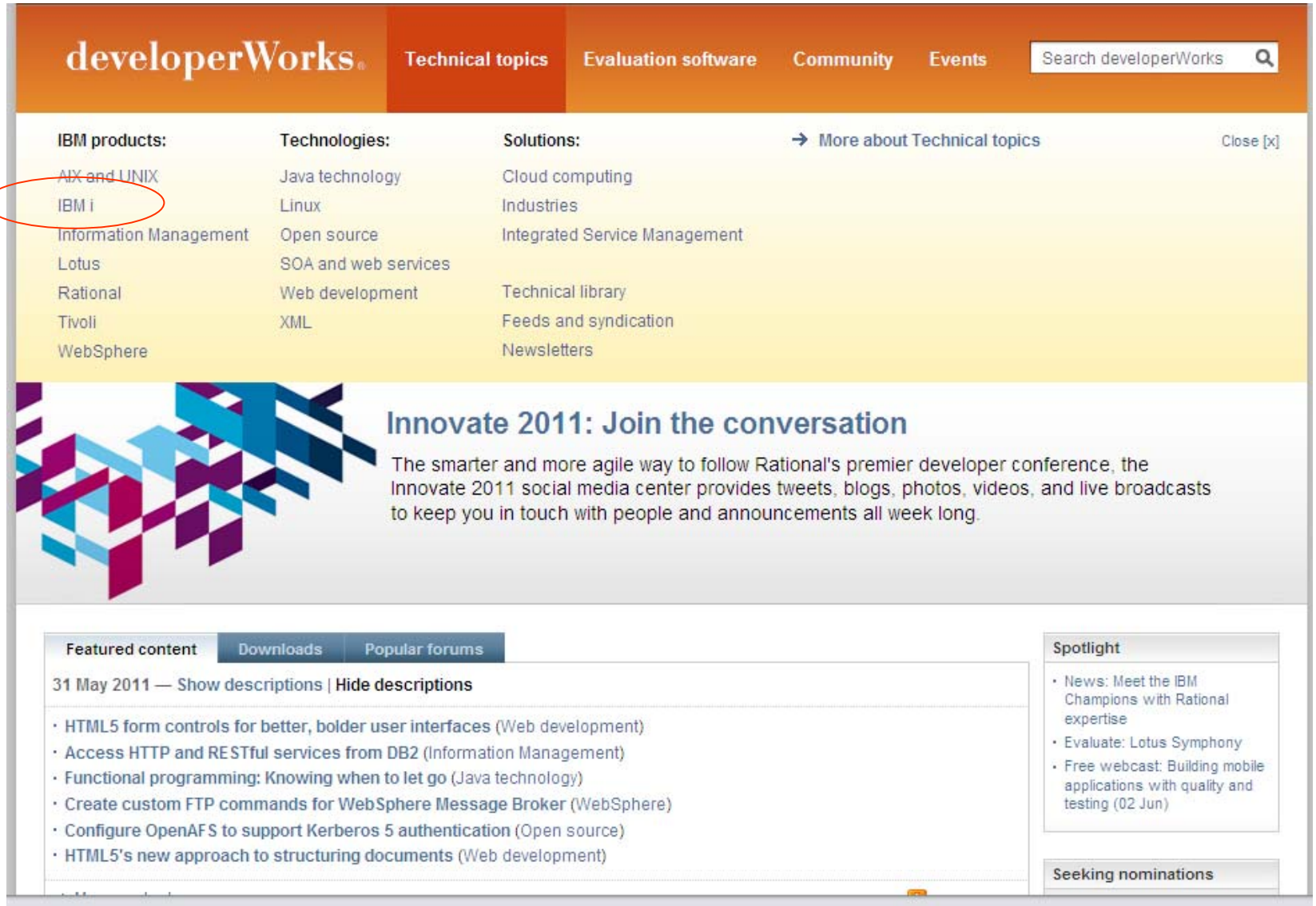
- ✓ S'enregistrer pour recevoir les notifications de mises à jour
- ✓ Postez vos commentaires !!!

ibm.com/developerworks/ibmi

**Info Center reste le site de référence pour la documentation technique, toutefois certaines informations peuvent apparaitre sur dW en premier.

© 2012 IBM Corporation

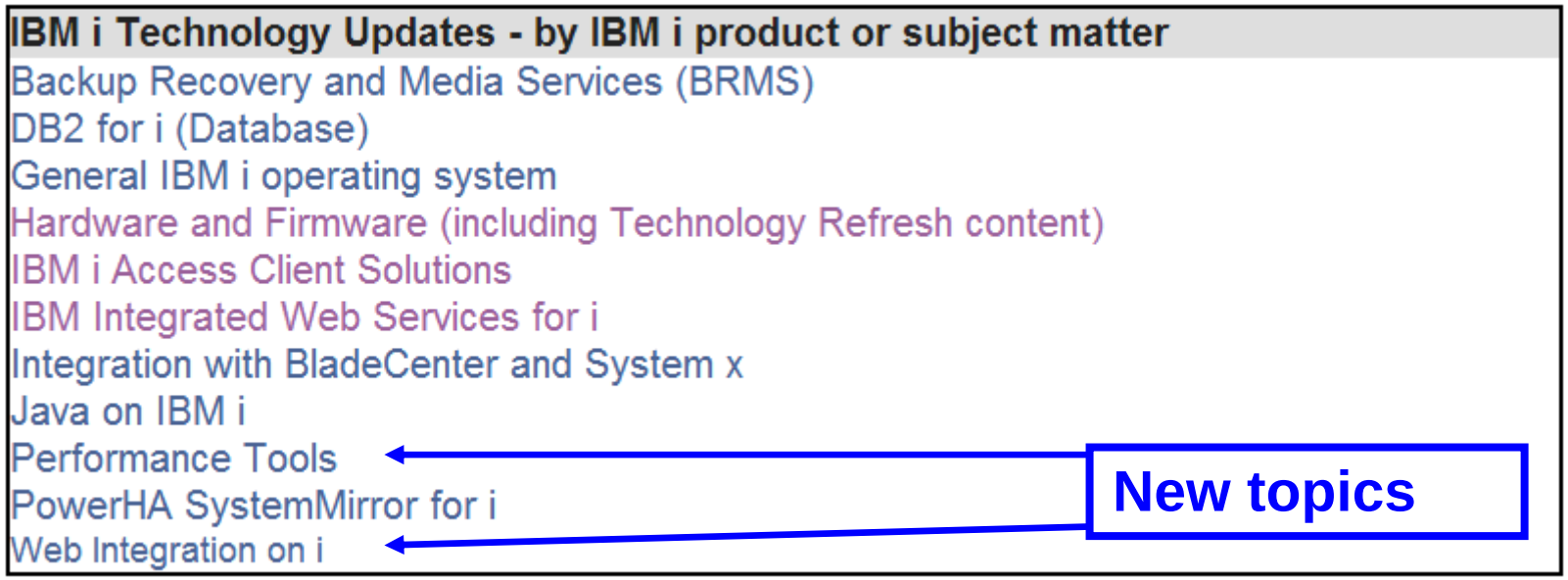
IBM i maintenant sur developerWorks!!


developerWorks
Technical topics
Evaluation software
Community
Events
Search developerWorks
IBM products:
AIX and UNIX
IBM i
Information Management
Lotus
Rational
Tivoli
WebSphere
Technologies:
Java technology
Linux
Open source
SOA and web services
Web development
XML
Solutions:
Cloud computing
Industries
Integrated Service Management
Technical library
Feeds and syndication
Newsletters
More about Technical topics
Close [x]
Innovate 2011: Join the conversation
The smarter and more agile way to follow Rational's premier developer conference, the Innovate 2011 social media center provides tweets, blogs, photos, videos, and live broadcasts to keep you in touch with people and announcements all week long.
Featured content
Downloads
Popular forums
31 May 2011 — Show descriptions | Hide descriptions
HTML5 form controls for better, bolder user interfaces (Web development)
Access HTTP and RESTful services from DB2 (Information Management)
Functional programming: Knowing when to let go (Java technology)
Create custom FTP commands for WebSphere Message Broker (WebSphere)
Configure OpenAFS to support Kerberos 5 authentication (Open source)
HTML5's new approach to structuring documents (Web development)
Spotlight
News: Meet the IBM Champions with Rational expertise
Evaluate: Lotus Symphony
Free webcast: Building mobile applications with quality and testing (02 Jun)
Seeking nominations

© 2012 IBM Corporation

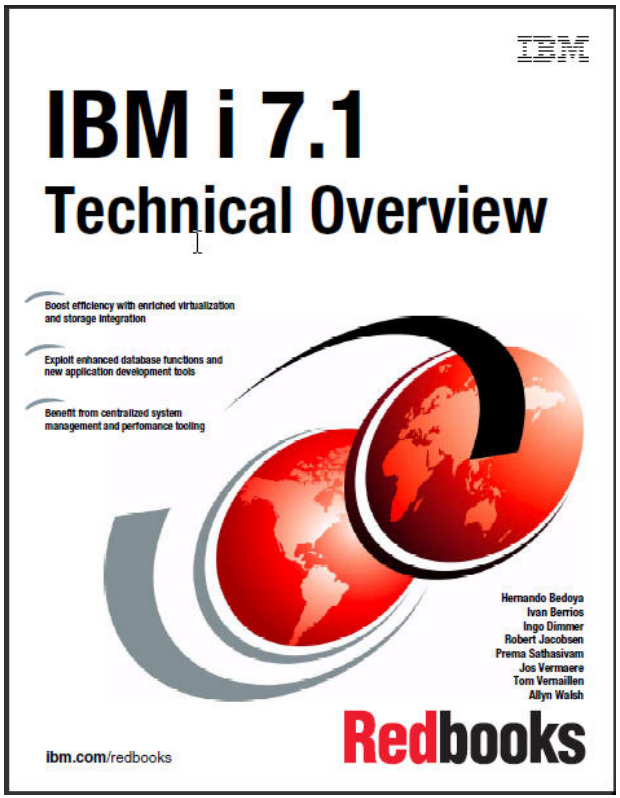
IBM i Technology Updates wiki

- www.ibm.com/developerworks/ibmi/techupdates
- Starting point to learn about IBM i enhancements
- Content organized for easy navigation and subscription
- Timely updates from IBM with all the details


IBM i Technology Updates - by IBM i product or subject matter
Backup Recovery and Media Services (BRMS)
DB2 for i (Database)
General IBM i operating system
Hardware and Firmware (including Technology Refresh content)
IBM i Access Client Solutions
IBM Integrated Web Services for i
Integration with BladeCenter and System x
Java on IBM i
Performance Tools
PowerHA SystemMirror for i
Web Integration on i
New topics

© 2012 IBM Corporation

#ibmi
On Twitter



DawnMayiCan
On Twitter

Steve_Will_IBMi
On Twitter

IBM Systems Magazine blogs

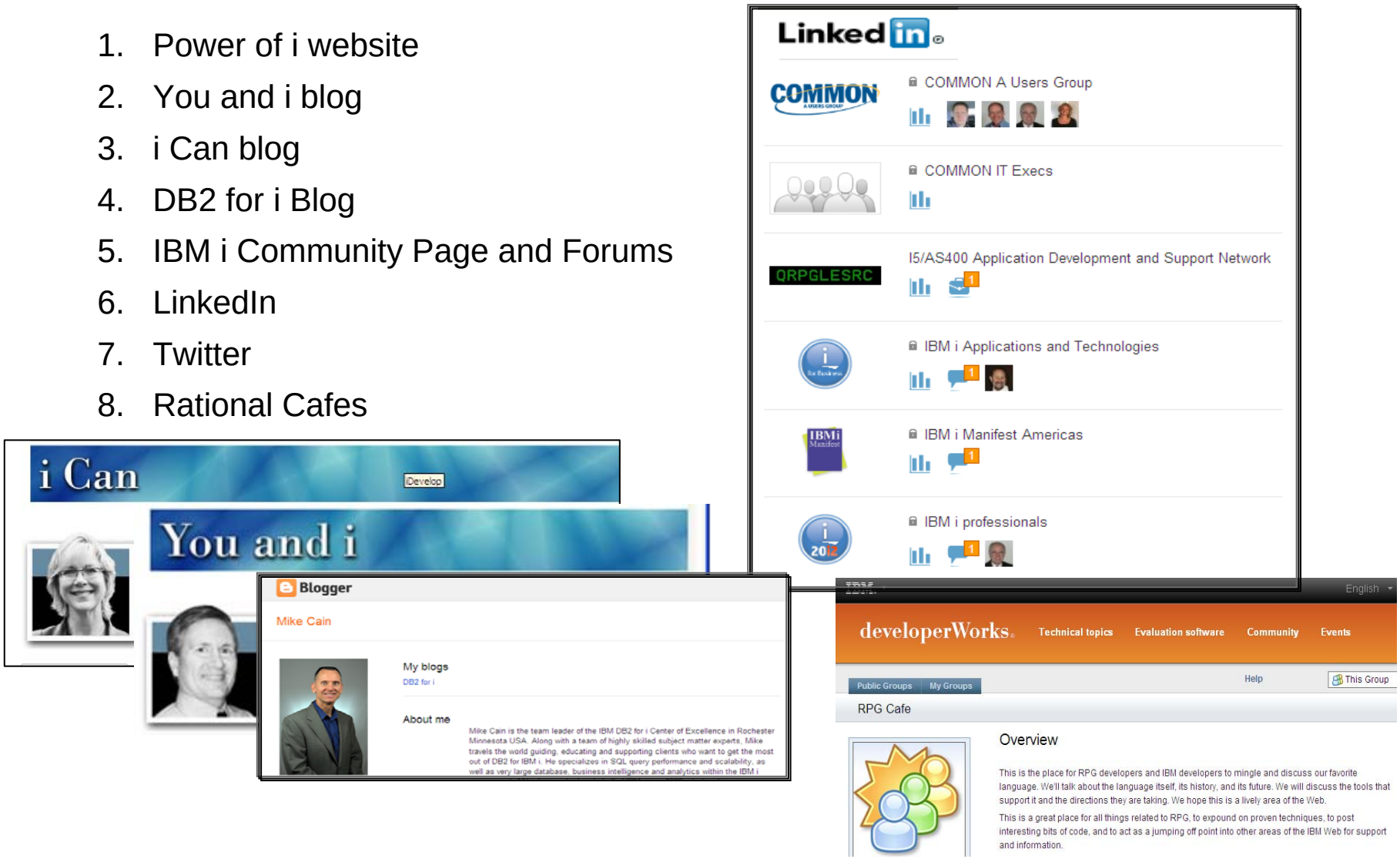
- "i Can" by Dawn May
  - http://bit.ly/i_can
  - To share the "hidden gems" within IBM i.
- "You and i" by Steve Will
  - http://bit.ly/You_and_i/
  - Directly communicate with the i community
  - Strategy, architecture, announcements, and news.
- DeveloperWorks IBM i Zone
  https://www.ibm.com/developerworks/ibmi/

http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg247858.pdf

© 2012 IBM Corporation

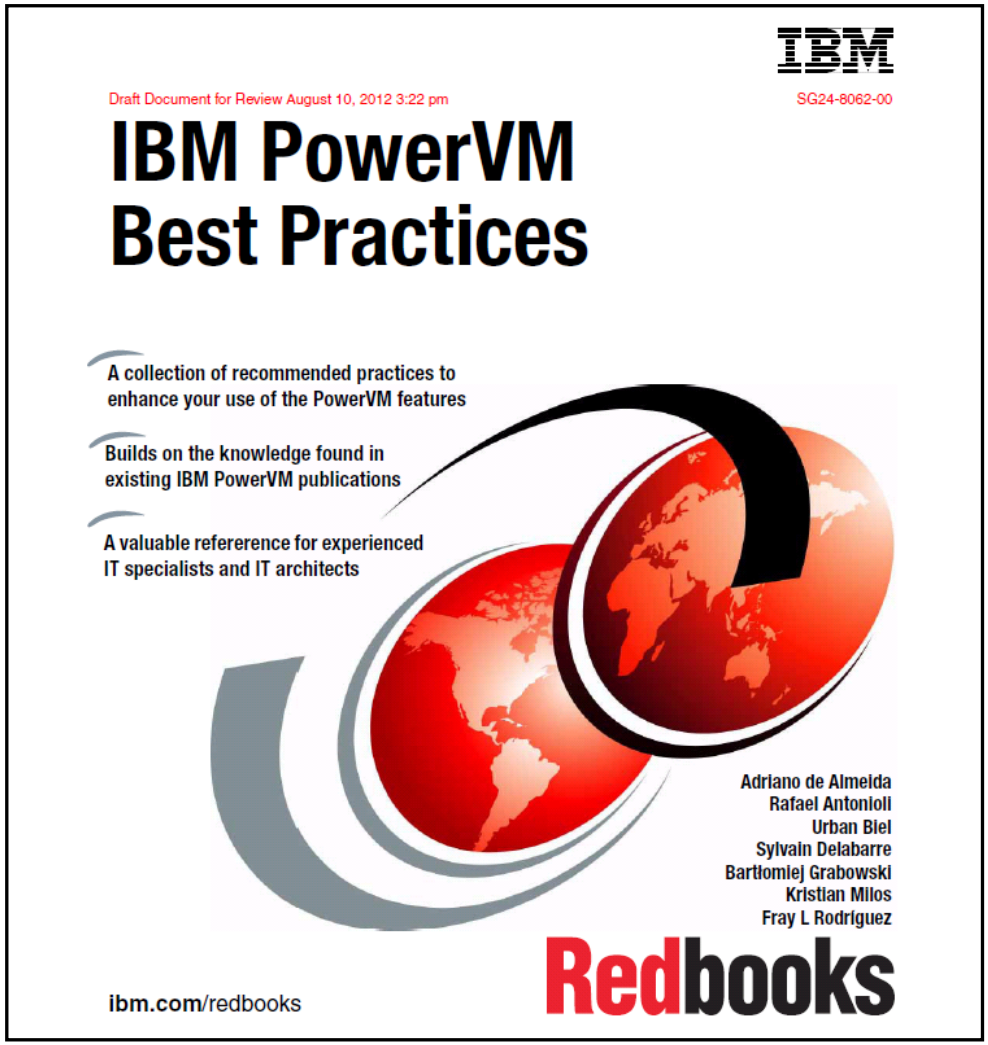
Other Social Sites - Increasing Awareness

1. Power of i website
2. You and i blog
3. i Can blog
4. DB2 for i Blog
5. IBM i Community Page and Forums
6. LinkedIn
7. Twitter
8. Rational Cafes


LinkedIn
COMMON A Users Group
COMMON IT Execs
I5/AS400 Application Development and Support Network
IBM i Applications and Technologies
IBM i Manifest Americas
IBM i professionals
i Can
Develop
You and i
Blogger
Mike Cain
My blogs
DB2 for i
About me
Mike Cain is the team leader of the IBM DB2 for i Center of Excellence in Rochester Minnesota USA. Along with a team of highly skilled subject matter experts, Mike travels the world guiding, educating and supporting clients who want to get the most out of DB2 for IBM i. He specializes in SQL query performance and scalability, as well as very large database, business intelligence and analytics within the IBM i
developerWorks
Technical topics
Evaluation software
Community
Events
English
Public Groups
My Groups
Help
This Group
RPG Cafe
Overview
This is the place for RPG developers and IBM developers to mingle and discuss our favorite language. We'll talk about the language itself, its history, and its future. We will discuss the tools that support it and the directions they are taking. We hope this is a lively area of the Web.
This is a great place for all things related to RPG, to expound on proven techniques, to post interesting bits of code, and to act as a jumping off point into other areas of the IBM Web for support and information.

© 2012 IBM Corporation

Optimiser la configuration du VIOS ...



© 2012 IBM Corporation

Dr F.G Soltis

Questions ??

© Copyright IBM 2012

Merci de votre attention !!!

Special notices

This document was developed for IBM offerings in the United States as of the date of publication. IBM may not make these offerings available in other countries, and the information is subject to change without notice. Consult your local IBM business contact for information on the IBM offerings available in your area.

Information in this document concerning non-IBM products was obtained from the suppliers of these products or other public sources. Questions on the capabilities of non-IBM products should be addressed to the suppliers of those products.

IBM may have patents or pending patent applications covering subject matter in this document. The furnishing of this document does not give you any license to these patents. Send license inquires, in writing, to IBM Director of Licensing, IBM Corporation, New Castle Drive, Armonk, NY 10504-1785 USA.

All statements regarding IBM future direction and intent are subject to change or withdrawal without notice, and represent goals and objectives only.

The information contained in this document has not been submitted to any formal IBM test and is provided "AS IS" with no warranties or guarantees either expressed or implied.

All examples cited or described in this document are presented as illustrations of the manner in which some IBM products can be used and the results that may be achieved. Actual environmental costs and performance characteristics will vary depending on individual client configurations and conditions.

IBM Global Financing offerings are provided through IBM Credit Corporation in the United States and other IBM subsidiaries and divisions worldwide to qualified commercial and government clients. Rates are based on a client's credit rating, financing terms, offering type, equipment type and options, and may vary by country. Other restrictions may apply. Rates and offerings are subject to change, extension or withdrawal without notice.

IBM is not responsible for printing errors in this document that result in pricing or information inaccuracies.

All prices shown are IBM's United States suggested list prices and are subject to change without notice; reseller prices may vary.

IBM hardware products are manufactured from new parts, or new and serviceable used parts. Regardless, our warranty terms apply.

Any performance data contained in this document was determined in a controlled environment. Actual results may vary significantly and are dependent on many factors including system hardware configuration and software design and configuration. Some measurements quoted in this document may have been made on development-level systems. There is no guarantee these measurements will be the same on generally-available systems. Some measurements quoted in this document may have been estimated through extrapolation. Users of this document should verify the applicable data for their specific environment.

Special notices (cont.)

IBM, the IBM logo, ibm.com AIX, AIX (logo), AIX 6 (logo), AS/400, Active Memory, BladeCenter, Blue Gene, CacheFlow, ClusterProven, DB2, ESCON, i5/OS, i5/OS (logo), IBM Business Partner (logo), IntelliStation, LoadLeveler, Lotus, Lotus Notes, Notes, Operating System/400, OS/400, PartnerLink, PartnerWorld, PowerPC, pSeries, Rational, RISC System/6000, RS/6000, THINK, Tivoli, Tivoli (logo), Tivoli Management Environment, WebSphere, xSeries, z/OS, zSeries, AIX 5L, Chiphopper, Chipkill, Cloudscape, DB2 Universal Database, DS4000, DS6000, DS8000, EnergyScale, Enterprise Workload Manager, General Purpose File System, , GPFS, HACMP, HACMP/6000, HASM, IBM Systems Director Active Energy Manager, iSeries, Micro-Partitioning, POWER, PowerExecutive, PowerVM, PowerVM (logo), PowerHA, Power Architecture, Power Everywhere, Power Family, POWER Hypervisor, Power Systems, Power Systems (logo), Power Systems Software, Power Systems Software (logo), POWER2, POWER3, POWER4, POWER4+, POWER5, POWER5+, POWER6, POWER7, pureScale, System i, System p, System p5, System Storage, System z, Tivoli Enterprise, TME 10, TurboCore, Workload Partitions Manager and X-Architecture are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corporation in the United States, other countries, or both. If these and other IBM trademarked terms are marked on their first occurrence in this information with a trademark symbol (® or ™), these symbols indicate U.S. registered or common law trademarks owned by IBM at the time this information was published. Such trademarks may also be registered or common law trademarks in other countries. A current list of IBM trademarks is available on the Web at "Copyright and trademark information" at www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

The Power Architecture and Power.org wordmarks and the Power and Power.org logos and related marks are trademarks and service marks licensed by Power.org.

UNIX is a registered trademark of The Open Group in the United States, other countries or both.

Linux is a registered trademark of Linus Torvalds in the United States, other countries or both.

Microsoft, Windows and the Windows logo are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States, other countries or both.

Intel, Itanium, Pentium are registered trademarks and Xeon is a trademark of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States, other countries or both.

AMD Opteron is a trademark of Advanced Micro Devices, Inc.

Java and all Java-based trademarks and logos are trademarks of Sun Microsystems, Inc. in the United States, other countries or both.

TPC-C and TPC-H are trademarks of the Transaction Performance Processing Council (TPPC).

SPECint, SPECfp, SPECjbb, SPECweb, SPECjAppServer, SPEC OMP, SPECviewperf, SPECapc, SPEChpc, SPECjvm, SPECmail, SPECimap and SPECsfs are trademarks of the Standard Performance Evaluation Corp (SPEC).

NetBench is a registered trademark of Ziff Davis Media in the United States, other countries or both.

AltiVec is a trademark of Freescale Semiconductor, Inc.

Cell Broadband Engine is a trademark of Sony Computer Entertainment Inc.

InfiniBand, InfiniBand Trade Association and the InfiniBand design marks are trademarks and/or service marks of the InfiniBand Trade Association.

Other company, product and service names may be trademarks or service marks of others.